COMPTEUR NUMÉRIQUE FAGOR NVP-M

MANUEL D'INSTALLATION

Man: 9910-fr Soft: 1.xx

ADENDA "V2.4" para:

Manual: MANVP-M
Code: 14460008
Version: 9910

Prestación para versiones de software 2.0 y posteriores.

El parámetro de instalación **PAR08** se ha completado para mejorar la gestión de las alarmas de captación.

PAR08 Indica si se van a utilizar las alarmas de velocidad, límites de recorrido o alarmas de captación.
Dígito
8, 7, 6 Sin función actualmente (deben estar a "0")
5 En los modelos NVPxx1 M, (señales de 1Vpp) se detectan las amplitudes de las señales de captación.
4 Valor de contacto de alarma de captación (0=bajo, 1=alto)
3 Detectar alarma de captación proporcionada por la regla.
2 Detectar límites de recorrido (PAR12 y PAR13).
1 Detectar alarma de velocidad cuando se superan los 200Khz (60m/min con 1µm de resolución).
Posibles valores 0 (alarmas inactivas) y "1" (alarmas activadas).
Valores de fábrica: 0
Los errores de alarma de captación (. . . . . .) y sobrepasamiento de límites de recorrido (eje parpadeante) se mostrarán si el bit correspondiente del parámetro de activación de alarmas para el eje PAR08=1.
El error de eje parpadeante se elimina volviendo el eje a la zona limitada.
El error de velocidad se puede cancelar, pulsando [C]

Prestación para versiones de software 2.1 y posteriores.

PAR64 (bit 2) Tipo de display de mensajes
Si = 0 → display de mensajes tipo LCD
Si = 1 → VFD (caracteres azules).

Prestaciones para versiones de software 2.4 y posteriores.

- **El 4º eje puede ser rotativo**
- **La señal de palpador puede enviar los datos del 4º eje por la RS 232C**
- **Se puede borrar los ejes y preseleccionar cota cuando los ejes están girados**
- **Nuevo dato solicitado por el ciclo de taladros en círculo.**
  Centro del circulo
  Indicaremos las coordenadas (X, Y) del centro de circulo que contiene las posiciones de taladrado. Este dato se puede omitir, de forma que se asumirán como centro las coordenadas de la posición en la que se encuentre la máquina en el momento de ejecutar este ciclo.

  Incluso es posible especificar solo una de las coordenadas X o Y. De esta forma se tomará como centro del círculo la coordenada del eje indicada en el ciclo y la coordenada eje que tanga la máquina en el momento de ejecutar el ciclo.

PAR 16 **Para compensar la holgura de husillo.** Indica el valor en milímetros o pulgadas, según PAR00(5), que hay que compensar en cada inversión de movimiento en el eje.
Nota: Este parámetro no tiene sentido cuando se utilizan captadores lineales (reglas).

ADDENDUM "V2.4" for:

Manual: MANVP-M
Code: 14460008
Version: 9910

This feature is only available for software version 2.0 and newer.

Installation parameter **PAR 08** has been completed to better handle feedback alarms.

PAR08 Indicates whether the alarms for feedrate, travel limits and feedback will be activated or not.
Digit
8, 7, 6 Not being used at this time. Must be set to "0".
5 Detect feedback signal weakness on NVPxx1M models (1 Vpp)
4 Value for the feedback alarm contact (0=low, 1=high)
3 Detect feedback alarm provided by the scale.
2 Detect travel limits (PAR12 and PAR13).
1 Detect feedback speed alarm when the feedrate exceeds 200 Khz (60m/min with 1 µm resolution..
Possible values: 0 (alarms off) and "1" (alarms on).
Factory values: 0
The feedback (. . . . . .) and travel limit overrun alarms (axis display blinking) will be displayed if the corresponding bit of PAR08 = "1".
The blinking axis error is cleared by returning the axis within its limits
The speed alarm is cleared by pressing [C] .

This feature is only available for software version 2.1 and newer.

PAR64 (bit 2). Type of message display.
If = 0 → LCD type message display
If = 1 → VFD (bright blue characters).

Features available for software version 2.4 and newer.

- **The 4th axis can now be rotary.**
- **The probe signal can now send the 4th axis data via RS232C**
- **It is now possible to clear the axes and preset a coordinate when the axes are rotated.**
- **New feature for bolt-hole drilling.**
  Arc center
  Set the XY coordinates of the arc going through the holes. This data is not required. When not used, the dro will assume the current machine position (when executing this cycle) as the arc center.

  It is even possible to indicate only one coordinate X or Y. This way, one of the coordinates of the arc will be the axis coordinate set for the cycle and the other one will be the current coordinate of the axis when executing the cycle.

PAR 16 To compensate for leadscrew backlash. It indicates the value in millimeters or inches, according to PAR00(5), to compensate for in each reversal of movement.

Notes: This parameter makes no sense when using linear feedback devices (scales).

INDEX

Déclaration de conformité ce.1
Conditions de sécurité ce.2
Conditions de la garantie ce.4
Conditions de renvoi ce.5

1. Description de l'appareil 1.1
1.1 Panneau avant (Voir Manuel d'Utilisation) 1.1
1.2 Panneau arrière 1.1
1.3 Caractéristiques techniques générales 1.2

2. Raccordements 2.1
2.1 Raccordement des systèmes de mesure 2.1
2.2 Raccordement d'entrées / sorties (X2) 2.2
2.3 Raccordement de la RS-232-C (Connecteur X7) 2.4
2.4 Raccordement du Palpeur 2.5
2.5 Raccordement au secteur et à la machine 2.5
2.6 Mise sous tension et mise hors tension 2.6

3. Paramètres d'installation 3.1
3.1 Édition de paramètres d'installation 3.2
3.2 Paramètres de configuration du comptage et de l'affichage 3.3
3.3 Paramètres d'entrées et de sorties 3.8
3.3.1 Utilisation des entrées et sorties 3.9
3.4 Paramètres de messages et programmation 3.10
3.5 Paramètres d'installation de la RS-232-C 3.10

4. Opération avec la ligne série RS-232-C 4.1
4.1 Mémorisation et récupération de données 4.1
4.2 Formats de transmission de paramètres 4.2
4.3 Format de transmission de la table d'outils 4.2

Appendice app.1
Codes d'erreurs app.1
Entretien app.2

Attention

Avant la mise en service du Compteur Numérique, lire les instructions qui se trouvent au chapitre 2 du Manuel d'Installation.

Il est défendu de mettre en service le compteur avant d'avoir vérifié que la machine sur laquelle il va être installé respecte ce qui est prévenu par la Directive 89/392/CEE.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Fabricant: Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés s/n, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (ESPAGNE)

Nous déclarons sous notre responsabilité exclusive, la conformité du produit:

Compteur Numérique de Cotes Fagor
NVP-200M / NVP-300M / NVP-400M
NVP-201M / NVP-301M / NVP-401M

auquel a trait la présente déclaration avec les normes:

SÉCURITÉ:

EN 60204-1 Sécurité des machines. Équipement électrique des machines.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE:

EN 50081-2 Émission
- EN 55011 Émises. Classe A, Groupe 1
- EN 55011 Conduites. Classe A, Groupe 1.

EN 50082-2 Immunité
- EN 61000-4-2 Décharges Électrostatiques.
- EN 61000-4-3 Champs électromagnétiques émis en radiofréquence.
- EN 61000-4-4 Transitoires, Rapides et Rafales.
- EN 61000-4-5 Surcharges de Tension.
- EN 61000-4-6 Perturbations conduites par des champs en radiofréquence.
- EN 61000-4-11 Variations et Coupures de Tension.
- ENV 50204 Champs électromagnétiques émis par radiotéléphones

Conformément à ce qui est prévenu par les Directives Communautaires: 73/23/CEE (et 93/68/EEC) concernant Sous-voltage, 89/392/CEE concernant Sécurité des Machines et 89/336/CEE concernant Compatibilité Electromagnétique.

À Mondragón le 1-4-1996

Signé: Fagor Automation, S. Coop. Ltda.
Director Gerente

Fdo.: Julen Busturia

CONDITIONS DE SÉCURITÉ

La lecture des mesures de sécurité qui suivent, à pour but d'éviter des lésions aux personnes et à prévenir des dommages à ce produit et aux produits qui y sont raccordés.

Fagor Automation ne pourra en aucun cas être responsable de tout dommage physique ou matériel qui découlerait du non-respect de ces normes de bases de sécurité.

Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil
Seul le personnel autorisé par Fagor Automation peut manipuler l'intérieur de l'appareil.

Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est branché au secteur
Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, mesure, etc.), vérifiez que l'appareil est débranché du secteur.

Utiliser les câbles de secteur appropriés
N'utilisez que des câbles de secteur spécifiquement recommandés pour cet appareil en vue d'éviter des risques.

Éviter les surcharges électriques
Afin d'éviter des surcharges électriques et des risques d'incendie, ne pas appliquer de tension électrique hors des limites indiquées au chapitre 2.

Prise de terre
Afin d'éviter des décharges électriques, brancher les bornes de prise de terre de tous les modules au point central de prise de terre. De même, avant de procéder au raccordement des entrées et des sorties de ce produit, assurez-vous que la prise de terre a été faite.

Avant la mise sous tension de l'appareil, vérifiez que vous l'avez mis à la terre.
En vue d'éviter des décharges électriques, vérifiez que vous avez procédé à la prise de terre.

Conditions de l'environnement
Respectez les limites de température et humidité relative indiquées au chapitre de Caractéristiques Techniques de ce manuel (1.3)

Ne pas travailler dans des ambiances explosives
Afin d'éviter des risques, des lésions ou des dommages, ne pas travailler dans des ambiances explosives.

Ambiance de travail

Cet appareil est préparé pour être utilisé dans des Ambiances Industrielles et respecte les directives et les normes en vigueur dans l'Union Européenne.

Il est recommandé d'installer le compteur numérique en position verticale, de sorte que l'interrupteur postérieur se trouve à une distance du sol comprise entre 0,6 m et 1,7 m. Situer le compteur numérique hors de portée des liquides de réfrigération, de produits chimiques et à l'abri des coups, etc. qui pourraient l'endommager. Le tenir hors de portée de la lumière solaire directe, de courants d'air très chaud, de sources de haut voltage ou de courant, ainsi que de relais ou de champs magnétiques élevés (au moins 0,5 mètres).

L'appareil respecte les directives européennes en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique. Il est néanmoins conseillé de le tenir éloigné des sources de perturbation électromagnétique, telles que :

- Les charges puissantes branchées au secteur sur lequel est raccordé l'équipement.
- Les émetteurs-récepteurs portatifs proches (radiotéléphones, émetteurs radioamateurs),
- Émetteurs-récepteurs de radio/télévision proches,
- Appareils de soudure à l'arc proches,
- Lignes de haute tensions proches,
- Éléments de la machine susceptibles de provoquer des interférences.
- Etc.

Symboles de sécurité

Symboles pouvant apparaître sur le manuel

Symbole ATTENTION.
Il a un texte associé qui indique les actions ou les opérations pouvant provoquer des dommages aux personnes ou aux appareils.

Symboles que peut présenter le produit

Symbole ATTENTION.
Il a un texte associé qui indique les actions ou les opérations pouvant provoquer des dommages aux personnes ou aux appareils.

Symbole D'ÉLECTROCUTION.
Il indique que le point en question peut être sous tension électrique.

Symbole PROTECTION DE MASSES.
Il indique que le point en question doit être branché au point central de mise à la terre de la machine afin de protéger les personnes et les appareils.

CONDITIONS DE LA GARANTIE

GARANTIE

Tout produit fabriqué ou distribué par Fagor Automation a une garantie de 12 mois à partir de la date d'expédition de nos magasins.

La dite garantie couvre tous les frais matériels et de main d'oeuvre de réparation, sur les installations de FAGOR, utilisés pour réparer des anomalies de fonctionnement des équipements.

Durant la période de garantie, Fagor réparera ou remplacera les produits qu'elle a constaté défectueux.

FAGOR s'engage à réparer ou à remplacer ses produits durant la période comprise entre le début de sa fabrication jusqu'à 8 ans à partir de la date de disparition du produit sur le catalogue.

Il est du ressort exclusif de FAGOR de déterminer si la réparation rentre dans le cadre défini comme garantie.

CLAUSES D'EXCLUSION

La réparation se fera en nos usines, la dite garantie excluant donc tous frais de transport, ainsi que ceux qui sont provoqués par le déplacement de son personnel technique pour la réalisation de la réparation d'un équipement, malgré que celui-ci se trouve durant la période de garantie ci-dessus exprimée.

La dite garantie sera appliquée lorsque les équipements auront été installés conformément aux instructions, qu'ils n'auront pas été malmenés, ni qu'ils aient souffert de dégâts à la suite d'accident ou de négligence et qu'un personnel non autorisé par FAGOR ne soit intervenu sur les équipements.

Si, une fois l'assistance ou la réparation menée à terme, la cause de la panne n'est pas attribuable aux-dits éléments, le client doit prendre en charge tous les frais provoqués, et ceci au tarif en vigueur.

D'autres garanties implicites et explicites ne sont pas couvertes et FAGOR AUTOMATION n'est pas responsable dans aucune circonstance d'autres dégâts ou préjudices qui pourraient être provoqués.

CONTRATS D'ASSISTANCE

Des contrats d'Assistance et d'Entretien sont à la disposition du client pour la période de garantie et au-delà de la dite période.

CONDITIONS DE RENVOI

Si vous envoyez le Compteur Numérique, emballez-le dans sa caisse en carton originale avec matériel d'emballage original. Si vous ne disposez pas du matériel d'emballage original, emballez-le de la façon suivante :

1.- Obtenez une caisse en carton dont les 3 dimensions internes auront au moins 15 cm (6 pouces) de plus que celles de l'appareil. Le carton utilisé pour la caisse doit avoir une résistance de 170 Kg (375 livres).

2.- Si vous avez l'intention de l'expédier à un bureau de Fagor Automation pour qu'il soit réparé, veuillez joindre une étiquette à l'appareil en indiquant le nom du propriétaire de l'appareil, son adresse, le nom de la personne à contacter, le type d'appareil, le numéro de série, le symptôme et une description succincte de la panne.

3.- Enveloppez l'appareil avec un film de polyéthylène ou d'un matériau semblable afin de le protéger.

4.- Capitonnez l'appareil dans la caisse en carton, en la remplissant de mousse de polyuréthane de tous côtés.

5.- Scellez la caisse en carton avec du ruban d'emballage ou avec des agrafes industrielles.

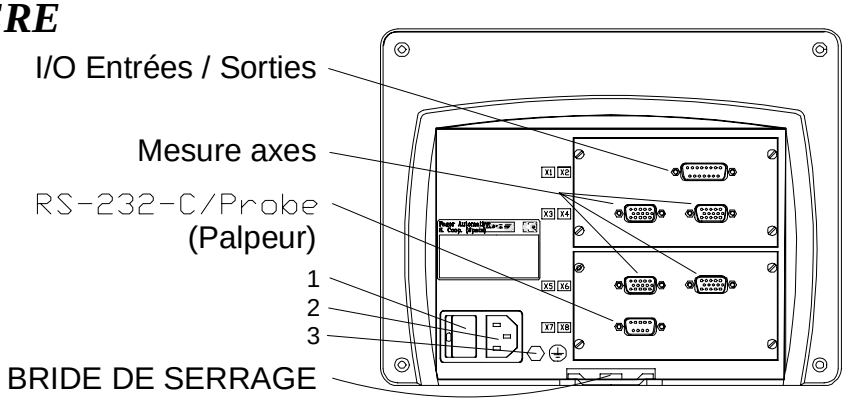
Notes d'usager

1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

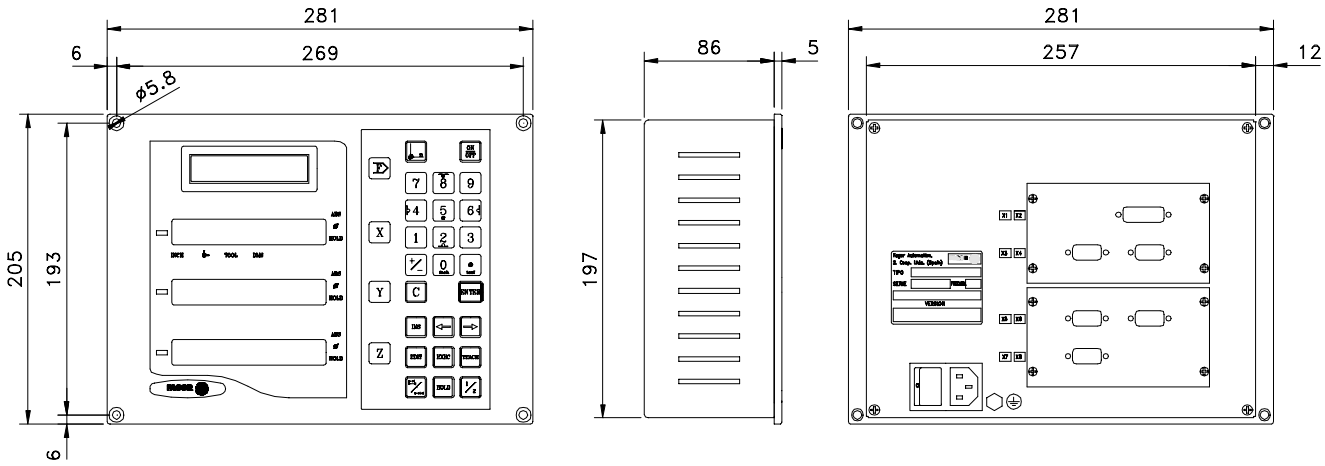
Ce compteur numérique est dessiné pour travailler dans des ambiances industrielles, et particulièrement sur des machines outils et les machines de mesures.
Permet d'afficher la position de deux, trois ou quatre axes de la machine et de programmer des pièces répétitives.

1.1 PANNEAU AVANT (VOIR MANUEL D'UTILISATION)

1.2 PANNEAU ARRIÈRE



Modèle encastré



Les éléments suivants se trouvent sur la partie postérieure:

1.- Interrupteur de mise en service. Lorsque l'appareil est éteint en utilisant cet interrupteur, le compteur numérique ne lit plus la position des axes, raison pour laquelle il est conseillé d'utiliser la **touche** ON/OFF du panneau avant afin que le compteur numérique maintienne le comptage lorsque les axes se déplacent.

2.- Connecteur à trois bornes pour le raccordement au secteur et à la terre.

3.- Borne, métrique 6, pour le raccordement général de la machine à la terre.

X2.- Connecteur SUB-D femelle à 15 contacts pour connecter jusqu'à quatre entrées numériques et six sorties numériques.

X3.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts pour le capteur du 1er axe.

X4.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts pour le capteur du 2ème axe.

X5.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts pour le capteur du 3ème axe.

X6.- Connecteur SUB-D HD femelle à 15 contacts pour le capteur du 4ème axe.

X7.- Connecteur SUB-D mâle à 9 contacts pour le raccordement de la RS-232C

ATTENTION

Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est sous tension.

Avant de manipuler les connecteurs (secteur, mesure, etc.), vérifier que l'appareil n'est pas raccordé au secteur.

Il ne suffit pas d'éteindre simplement l'afficheur en tapant sur la touche ON/OFF du clavier.

1.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Alimentation Universelle de 100 V AC à 240 V AC +10% -15%
Fréquence du secteur de 0 Hz (DC) et dès 45 Hz à 400 Hz.
Tolère les coupures de secteur d'un maximum de 20 millisecondes.

Il conserve les paramètres machine, même lorsque le compteur numérique est hors tension pendant un maximum de 10 ans.

La température ambiante en régime de fonctionnement dans le pupitre où se trouve le compteur numérique devra être comprise entre 5ºC et 45ºC (41ºF et 113ºF).

La température ambiante sous régime de NON fonctionnement dans le pupitre où se trouve le compteur numérique devra être comprise entre -25ºC et +70ºC (-13ºF et 158ºF).

Humidité relative maximum 95% sans condensation à 45ºC (113ºF).

Étanchéité du panneau avant IP54 (DIN 40050), du côté postérieur de l'appareil IP4X (DIN 40050) sauf dans le cas de modèles encastrables, pour lesquels il s'agit d'un IP20.

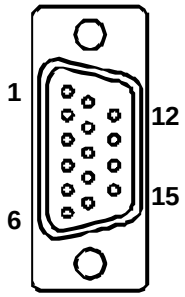
2. RACCORDEMENTS

2.1 RACCORDEMENT DES SYSTÈMES DE MESURE

Les systèmes de mesure, qu'il s'agisse de règles ou de codeurs se raccordent à travers les connecteurs **X3**, **X4, X5** et **X6** femelle à 15 contacts et du type SUB-D HD.

Caractéristiques des entrées de mesure X3, X4, X5 et X6:

- Consommation de l'alimentation 250 mA de l'entrée de +5V.
- Il admet un signal carré (TTL). (A, B, Io)
- Signal sinusoïdal de 1 Vpp modulé en tension.
- Fréquence maximale 250 KHz, séparation minimum entre flancs 950 nsec.
- Déphasage 90º ±20º, hystérésis 0.25 V., Vmax 7V, courant d'entrée maximum 3 mA.
- Seuil haut (niveau logique 1): $2.4V \leq V_{IH} \leq 5V$.
- Seuil bas (niveau logique 0): $0.0V \leq V_{IL} \leq 0.8V$



Pin	Signal	Fonction
1	A	Signaux de Mesure
2	/A *	
3	B	
4	/B *	
5	Io	Signal de Référence
6	/Io *	
7	Non raccordé	Sans Usage
8	Non raccordé	
9	+5V	Alimentation Capteurs
10	Non raccordé	Sans Usage
11	0V	Alimentation Capteurs
12	Non raccordé	Sans Usage
13	Non raccordé	Sans Usage
14	Non raccordé	Sans Usage
15	Châssis	Blindage

*** Disponible sur les modèles 201, 301 et 401**

2.2 RACCORDEMENT D'ENTRÉES / SORTIES (X2)

Chaque position peut être associée, indépendamment, à n'importe lequel des axes affichés.

Si la machine ne contrôle pas toutes les positions, celles-ci peuvent se désactiver pour que l'on ne puisse pas accéder à modifier la position ni activer la sortie correspondante.

Possède quatre entrées numériques, actives à 5 ou 24V, qui peuvent être utilisées comme Entrée d'Arrêt d'Urgence (E4) et pour remise à zéro des axes (E1 pour le X, E2 pour le Y, E3 pour le Z). Si le signal d'Arrêt d'Urgence est activé, les signaux de sortie passent à l'état non actif.

Voir la section 3.3.1 de ce manuel pour voir comment peuvent être utilisées ces entrées et sorties.

<u>Caractéristiques des signaux du connecteur "X2":</u>

Quatre entrées opto-couplées destinées à un usage général. Les tensions de travail des entrées peuvent être choisies entre 5V et 24V, pour chacune d'elles. Pour l'alimentation à 24V elle sera comprise entre 0V et +24V (±25%) raison pour laquelle le seuil de séparation entre 0 et 1 se trouvera dans les +6V. Pour 5V elle se trouvera comprise entre 0V et +5V (±25%) raison pour laquelle le seuil de séparation entre 0 et 1 logiques se trouvera dans les +2.4V.

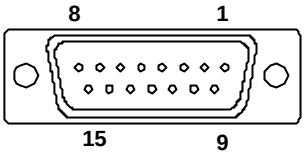
Caractéristiques des entrées à 24V :

- Intensité de charge maximale: 100mA
- Tension minimale DC: 18V
- Tension maximale DC: 30V

Pin	Signal	Pin	Signal
1	Entrée 1	9	Entrée 2
2	Entrée 3	10	Entrée 4
3	GND pour entrées à 24V	11	GND pour entrées à 5V
4	Non raccordé	12	Non raccordé
5	Sortie 5	13	Sortie 6
6	Sortie 3	14	Sortie 4
7	Sortie 1	15	Sortie 2
8	Contact commun sorties		

Caractéristiques des entrées à 5V :

- Intensité de charge maximale: 100mA
- Tension minimale DC: 3.75V
- Tension maximale DC: 6.25V

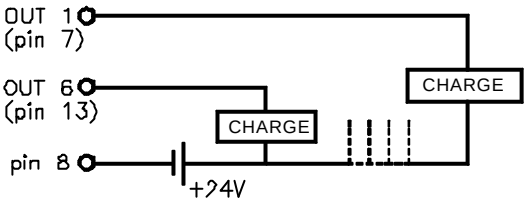


Six sorties opto-couplées avec relais d'état solide avec contact normalement ouvert.

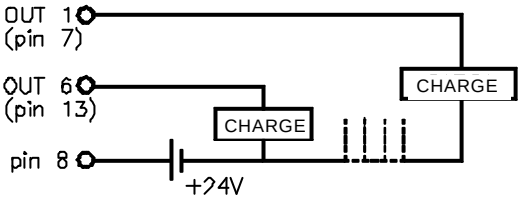
Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Tension maximale AC ou DC: 40V
- Intensité de charge maximale: 225mA
- Résistance interne maximale: 24 Ω
- Courant de crête maximal: 2.5A pendant 100ms à 25ºC
- Courant de circulation étant ouvert: ≤ 1µA
- Tension d'isolement galvanique: 1500V pendant 1 minute
- Temps d'activation: ≤ 3ms
- Temps de désactivation: ≤ 3ms

Raccordement des sorties en collecteur ouvert:

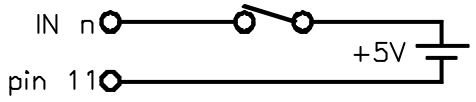


Raccordement des sorties en émetteur ouvert:

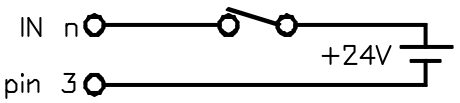


Note.- Si une des sorties quelconque va être raccordée à un dispositif ayant un caractère inductif, il faut mettre en anti-parallèle une diode du type 1N4000 .

Raccordement d'entrées à 5 volts :



Raccordement d'entrées à 24 volts :

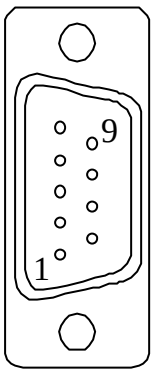


2.3 RACCORDEMENT DE LA RS-232-C (CONNECTEUR X7)

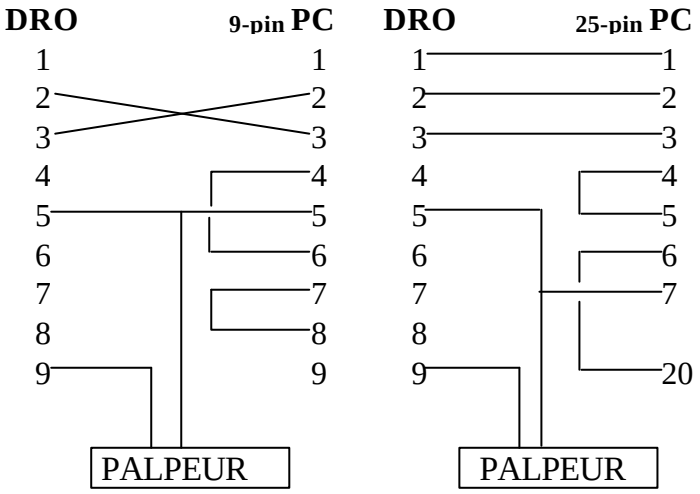
Le raccordement de la ligne série RS-232-C se fait à travers d'un connecteur mâle à 9 terminaux de type SUB-D

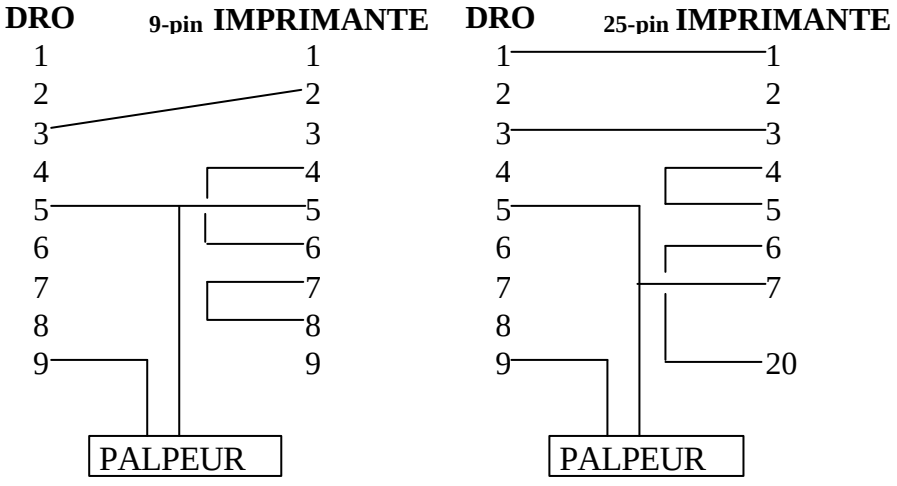
Les paramètres d'installation en rapport avec cette ligne série sont décrits dans la section 3.3.

Le mode d'opération de la ligne série est décrite dans le chapitre 5 du Manuel d'Utilisation.



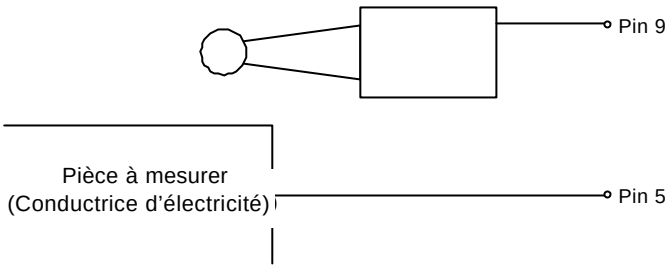
Pin	Signal	Spécification
1	NC	Non raccordé
2	RxD	Réception de Données
3	TxD	Transmission de Données
4	NC	Non raccordé
5	GND	Prise de Terre
6	NC	Non raccordé
7	NC	Non raccordé
8	NC	Non raccordé
9	PROBE	Entrée de Contact du Palpeur





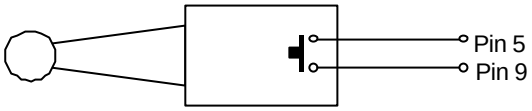
2.4 RACCORDEMENT DU PALPEUR

Raccordement d'un Palpeur de contact:
Raccordement simple. Palpeur type PAM-10 de Renishaw:



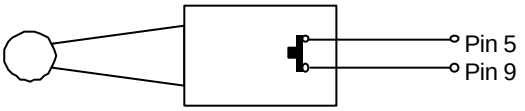
Sur ce type de raccordement, le niveau actif bas (< 0.8 Vcc) est utilisé.

Raccordement d'un Palpeur de contact interne:
Palpeur à sortie de contact interne normalement ouvert:



Sur ce type de raccordement, le niveau actif bas (< 0.8 Vcc) est utilisé.

Palpeur à sortie de contact interne normalement fermé:



Sur ce type de raccordement, le niveau logique haut > 2.4 Vcc) est utilisé.

Le mode d'utilisation du palpeur est décrit dans le chapitre 5 du Manuel d'Utilisation.

2.5 RACCORDEMENT AU SECTEUR ET À LA MACHINE

Ces compteurs numériques peuvent être directement raccordés à des tensions de secteur comprises entre 100 V AC et 240 V AC +10% - 15% avec des fréquences comprises entre 45 Hz et 400 Hz sans besoin de les sélectionner, selon le pays où ils seront installés, grâce à leur source d'alimentation universelle.

Installez-le toujours en position verticale, de sorte que le clavier reste à la portée de la main de l'utilisateur, et que les chiffres soient visibles sans effort (à la hauteur des yeux).

Ne pas brancher ni débrancher les connecteurs du compteur numérique tant que ce dernier se trouve sous tension.

Raccorder toutes les parties métalliques sur un point proche à la machine-outil et qui soit raccordé à la prise de terre générale. Utiliser des câbles possédant un diamètre suffisant, pas moins de 8 mm^2.

2.6 MISE SOUS TENSION ET MISE HORS TENSION

Mise sous tension de l'appareil

L'appareil est mis sous tension au moyen de l'interrupteur du panneau arrière. Le compteur numérique effectue un autotest et son écran LCD affiche le texte "Fagor NVPxxx M, Taper sur [C] " (où xxx indique le modèle) et les displays de l'axe X et Y affichent le texte "FAGOR dro", en cas d'erreur, les displays des axes affichent "Erreur #" où "#" est le numéro d'erreur (voir sa description dans l'appendice).

Mise hors tension de l'appareil

Lorsque l'on tape sur la touche [ON/OFF] le compteur numérique éteint les afficheurs tandis qu'il maintient l'alimentation des systèmes de mesure et qu'il continue à tout moment à lire la position des axes. Il n'en est pas ainsi lorsque l'appareil est hors tension au moyen de l'interrupteur du panneau arrière de ce dernier.

Pour restaurer les afficheurs, il suffit de taper à nouveau sur cette touche, lorsque le compteur numérique se trouve sous tension (branché et avec l'interrupteur du panneau arrière allumé).

Notes:

- Avant d'éteindre le compteur numérique avec l'interrupteur du panneau arrière ou en le débranchant du réseau il convient de taper sur la touche [ON/OFF] pour qu'il mémorise en permanence la position actuelle.

- Si on éteint l'appareil avec son interrupteur du panneau arrière ou en cas de coupure de courant sans avoir tapé avant sur la touche [ON/OFF] , il mémorise la dernière position des axes pendant au moins une demi-heure.

- L'appareil affichera ERREUR 2 en le rallumant s'il a perdu le comptage du fait qu'un axe quelconque était en mouvement au moment de l'éteindre ou s'il s'est écoulé plus du temps minimum de sauvegarde accidentelle sans avoir mémorisé la position actuelle en tapant sur la touche [ON/OFF]

3. PARAMÈTRES D'INSTALLATION

Ces compteurs numériques disposent d'une série de paramètres d'installation permettant de les configurer pour un fonctionnement plus personnalisé.

Ces paramètres peuvent être mémorisés dans un périphérique ou chargés de celui-ci à travers de la ligne série RS-232-C.

La manière de présenter les paramètres dépendra de s'ils affectent les axes ou sont généraux.

. Si le paramètre affecte les axes il faut taper sur la touche de l'axe pour le modifier.

. Si c'est un paramètre général sa valeur actuelle sera présentée dans l'axe X.

. L'afficheur LCD affichera la description du paramètre et son numéro.

Il y a plusieurs sortes de paramètres, avec différentes manières pour les introduire:

· Avec des valeurs binaires, il n'admet que des valeurs 0 ou 1 pour chaque chiffre. La valeur change en tapant sur la touche avec le chiffre correspondant du [1] au [8]. Où [1] correspond au chiffre le plus à droite de l'afficheur et [8] correspond au chiffre le plus à gauche.

· Valeurs numériques, normalement avec la résolution de l'axe correspondant, on les introduit comme une présélection normale.

· Options, la valeur change en tapant sur la touche [+/-] qui présentera les différentes options au fur et à mesure, et cycliquement.

Note: Sur les modèles NVP400M et NVP401M, les paramètres 00, 01, 02, 03, 04 et 14 du 4ème axe peuvent être édités en tapant sur la touche [F] en étant en édition du PAR?? correspondant.
Leur valeur apparaîtra dans l'afficheur de l'axe X. Ces valeurs sont ignorées si l'axe est accouplé à un autre étant donné que seront prises celles de l'axe principal.

3.1 ÉDITION DE PARAMÈTRES D'INSTALLATION

Pour entrer en édition de paramètres, le compteur numérique devra être avec l'affichage allumé et en mode de comptage.

. Taper sur la touche [F]. L'afficheur LCD affichera le menu: **SPÉCIAUX OUTILS / PARAM / COMMUN**

. Sélectionner «**PARAM**» en utilisant les touches [←] [→]

. Quand le mot «**PARAM**» apparaît entre < >, taper sur [ENTER]

. L'afficheur LCD demande le code d'accès (**060496)**. Si on n'introduit pas le code, il est permis d'éditer les paramètres généraux qui n'affectent pas les axes.

L'afficheur LCD affichera le numéro de paramètre et une brève description.

. Si c'est un paramètre général (il n'affecte pas le comptage), l'afficheur de l'axe affichera sa valeur actuelle.

. Si c'est un paramètre d'axe, l'afficheur de chaque axe affichera sa valeur actuelle.
Dans ce cas, taper sur la touche de l'axe (**X**, **Y** ou **Z**) et introduire sa nouvelle valeur.

- Pour passer d'un paramètre à un autre **en mémorisant les changements**: Taper sur [ENTER] ou [→] pour aller au suivant. Pour retourner à l'antérieur, taper sur [1/2] ou [←]

- En tapant sur la touche d'un autre axe (**X**, **Y** ou **Z**) on mémorise la valeur de l'axe antérieur et on édite ensuite le nouvel axe sélectionné.

- En tapant sur la touche [C] on abandonne le mode d'édition de paramètres en ignorant les changements et en récupérant ceux d'avant.

Depuis les modes de comptage, on peut aussi accéder à modifier tous les paramètres qui n'affectent pas le comptage (usager), par exemple: le paramètre **PAR50** (langue) avec la séquence [C] [5] [0 inch] et au **PAR05** (facteur d'échelle), avec la séquence [C] [0 inch] [5], de manière à pouvoir changer le mode de travail sans avoir à passer par tous les paramètres antérieurs que nous voulons modifier. Cela est aussi possible avec les paramètres 40 au 45 (I/O), 51 (blocage de mémoire), 90 au 93 (ligne série RS-232).

3.2 PARAMÈTRES DE CONFIGURATION DU COMPTAGE ET DE L'AFFICHAGE

Les chiffres des paramètres numériques concernent les chiffres des afficheurs des axes de sorte que le chiffre "1" est celui qui se trouve le plus à droite et le "8", celui qui se trouve le plus à gauche.

X	X	X	X	X	X	X	X
8	7	6	5	4	3	2	1

PARA-MÈTRE	**SIGNIFICATION**
PAR00	Configuration du capteur, différent pour chaque axe, du type binaire.
Chiffre	
8	Sens des Io codés (**0 = Croissant**, 1 = Décroissant)
7	Pas de l'Io codé (**0 = 20 mm**, 1 = 100 mm)
6	Type d'Io du capteur linéaire (**0 = Fixe**, 1 = Codé)
5	Unités de l'axe: Linéaire: **0 = mm**, 1 = pouces Rotatif: 0 = 0.0001º, 1= secondes
4	Type d'axe (**0 = Linéaire**, 1 = Rotatif)
3	Signaux différentiels de mesure (**0 = Non**, 1 = Oui)
2	Type de signaux de capteur (**0 = TTL**, 1 = 1 Vpp)
1	Sens de comptage (**0 = Normal,** 1 = inverse)
	Si on observe que lorsque l'on déplace un axe, le comptage augmente ou diminue en sens contraire que celui qu'on désire, changer la valeur de ce paramètre.

PAR01 Résolution de comptage, différent pour chaque axe,
Pour axe linéaire, valeurs possibles: de 0.0001mm à 1 mm.
de 0.000001 à 0.03937 pouces
Ces valeurs se présélectionnent comme n'importe quel numéro en fonction de la valeur de PAR00 (unités).

Pour axe rotatif:
En dix millièmes de degré: (0.0001º): 1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 180, 200, 250, et 300.
En secondes: 1, 2, 3, 5, 9, 10, 15, 18, 20, 25, 30 et 36.

PAR02 Multiplication TTL (subdivision). Indépendant pour chaque axe. Options x4, x2, x1 et x0.5.
Ces valeurs sont sélectionnées rotativement en tapant sur [+/-]
La valeur d'usine est: **x4**, qui correspond à celle utilisée par les règles FAGOR.

En cas d'utiliser un codeur, il faudrait calculer ses impulsions par tour en fonction de la résolution voulue, du pas de la vis et du facteur multiplicateur à appliquer selon la formule:

$$\text{Codeur (impulsions/tour)} = \frac{\text{Pas de vis (mm/tour)}}{\text{Résolution (mm/impulsion)} \times F}$$

Où "xF" serait le facteur de multiplication qui devrait être appliqué.

PAR03 Facteur de multiplication interne quand on utilise des signaux sinusoïdaux de mesure ou Facteur de multiplication externe quand on utilise des Io codées et des signaux TTL.
C'est indépendant pour chaque axe. Options: 1, 5, 10, 20, 25, 50.
Valeur d'usine: 1
Par exemple on doit assigner la valeur 5 aux règles FAGOR M0X, C0X ou FOT.

PAR04 Rayon ou Diamètre. Indépendant pour chaque axe. Valeurs possibles: 0 (rayon), 1 (diamètre) et 2 (commutable).
Dans le premier cas, il s'agit d'un comptage normal, dans le second cas il compte le double et dans le troisième cas on commutera entre rayons et diamètres au moyen de la touche [1/2].

Ces valeurs sont sélectionnées rotativement en tapant sur [+/-]

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR05 Facteur de retrait ou échelle. Indépendant pour chaque axe. Valeur numérique comprise entre ± 9,999.

Une valeur zéro veut dire ne pas appliquer. Elle est appliquée sur les cotes devant être affichées après avoir compensé la Chute de Table. Il n'est pas appliqué sur le Comptage en Mode d'Affichage de Zéro Machine (voyant allumé) ni sur l'électrode, lorsque sa compensation est appliquée (voyant **TOOL** allumé).

La valeur d'usine est **"0".**

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR06 Afficher ou non l'axe. Indépendant pour chaque axe. Valeurs possibles: "0 = Oui" et "1 = Non".

Il est possible "d'éteindre" l'afficheur d'un axe qui ne va pas être utilisé.

Ces valeurs sont sélectionnées rotativement en tapant sur

La valeur par défaut est **"0".**

PAR07 Combiner le comptage de l'axe. Indépendant pour chaque axe. Valeurs possibles: -4 à 4. Indique le numéro de l'axe à ajouter; **"0"** signifie ne pas combiner avec aucun, 1 = axe X, 2=Y, 3=Z, 4=W. Avec un signe négatif on doit soustraire le comptage de l'autre axe. La valeur d'usine est **"0".**

Ces valeurs sont sélectionnées rotativement en tapant sur

Sur ce modèle il est possible d'afficher sur l'afficheur X le déplacement combiné des deux axes. Dans ce cas-là, l'afficheur du deuxième axe pourrait être inutilisé en personnalisant le **PAR06 = "0"**. Au cas où il ne serait pas éteint, l'axe Y afficherait la position de cet axe (non combiné)

Les paramètres de l'axe à combiner sont considérés égaux à celui de l'axe résultat de l'addition.

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR08 Il indique si vont être utilisées les alarmes de vitesse ou les limites de parcours.

Possibles valeurs 0 (alarmes inactives) et "1" (alarmes activées)
Ces valeurs sont sélectionnées rotativement en tapant sur
Valeur d'usine: **0**

PAR09 Compensation d'erreur de chute de table. Indépendant pour chaque axe linéaire.
Valeur numérique comprise entre ±99,999 millimètres par mètre.
Valeur d'usine: **0.**

Notes: Même si l'affichage choisi est en pouces (INCH), la valeur de ce paramètre **EST TOUJOURS EN MILLIMÈTRES.**

En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur dece paramètre.

PAR10 Offset du zéro machine par rapport au zéro de la règle. Indépendant pour chaque axe.

Valeur numérique en unités de résolution de chaque axe.
Valeur par défaut: **0.**

Cette valeur sera exprimée en mm. ou en pouces selon que la LED "INCH" soit éteinte ou allumée.

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR11: Divers, binaire.

Chiffre
8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 Sans aucune fonction, ils doivent être mis à zéro.

1 La touche concerne un axe (= 0) ou tous les axes (= 1).
On peut commuter entre le mode de comptage absolu et incrémental.
Ce paramètre détermine si cette possibilité de commuter affecte à un seul axe ou à tous.

S'il affecte d'axe à axe, après avoir taper sur il faut taper sur la touche d'axe. Valeur d'usine: "**1**"

PAR12 Pour établir la limite négative du parcours de l'axe.
Possibles valeurs: entre -99999.999 et 0.
Cette valeur sera exprimée en mm. ou en pouces selon que la LED "INCH" soit éteinte ou allumée.

Si PAR08=1 (alarmes activées), quand l'axe dépasse cette distance, l'afficheur correspondant commence à clignoter jusqu'à ce qu'il se positionne dans les limites.

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR13 Pour établir la limite positive du parcours de l'axe.
Possibles valeurs: entre 0 et -99999.999

Cette valeur sera exprimée en mm. ou en pouces selon que la LED "INCH" soit éteinte ou allumée.

Si PAR08=1 (alarmes activées), quand l'axe dépasse cette distance, l'afficheur correspondant commence à clignoter jusqu'à ce qu'il se positionne dans les limites.

Note: En cas d'axe rotatif, on ne tiendra pas compte de la valeur de ce paramètre.

PAR 14 Pour réaliser la recherche de référence machine quand le dispositif de mesure ne dispose pas d'impulsions de référence "Io" (par exemple, règles FAGOR MKT) ce paramètre doit être personnalisé à "1". Valeur d'usine = "0"

PAR 15 Contient la compensation d'erreur de pas de vis.
On introduit le nombre de points qui vont être utilisés pour l'axe jusqu'à un maximum de 40, zéro signifie qu'il n'y a pas de compensation.

- En tapant sur [ENTER] on passe à la présentation de la valeur de la position (axe X) et l'erreur à compenser (axe Y), on peut se déplacer entre les points avec les flèches, [ENTER] et [1/2]
- En tapant sur les touches des axes, on passe à l'édition de la position ou de l'erreur, avec la résolution et les unités de l'axe (PAR00 et PAR01).
- En tapant sur la touche [INS], on passe à l'affichage sur l'axe X de la cote machine de l'axe sélectionné, en tapant sur [ENTER] ou [Y] on prend la cote affichée comme position et on demande l'erreur.
  L'erreur à introduire est la "Cote réelle - cote affichée"
  Il faut assigner une erreur "0" au point de référence (I_0)
- La présélection s'annule en tapant sur [C] avant de taper sur [ENTER]
- Pour en sortir, taper sur [C] quand aucun axe ne clignote.

3.3 PARAMÈTRES D'ENTRÉES ET DE SORTIES

PAR21 Indique le niveau actif des entrées, seuls possèdent une signification les quatre premiers chiffres où le 1er correspond à l'entrée E1 et le dernier à E4. Un zéro signifie que l'entrée est active à bas niveau.

E1, E2 et E3 s'utilisent pour mettre à zéro les axes X, Y, Z respectivement et E4 comme signal d'urgence.

PAR23 Indique le niveau actif pour les sorties, n'ont une signification que les six premiers chiffres où le 1er correspond à la sortie S1 et le dernier à la S6. Un un signifie que la sortie est active à haut niveau.

Il faut tenir compte que les sorties s'activent quand la position de l'axe est égale ou plus négative que celle présélectionnée, en se mettant à "1" ou à "0", suivant la personnalisation de ce paramètre PAR23.

PAR30 au PAR35 Ces paramètres contiennent, chacun, le numéro d'axe qui contrôle leur signal correspondant. PAR30 correspond à S1, ... PAR35 correspond à S6. Admet les valeurs 0 à 3, la valeur 0 étant celle n'utilisant pas le signal, 1 = X, 2=Y, 3=Z.

PAR40 au PAR45 Ils contiennent les cotes dans lesquelles doivent s'activer les signaux,comparés avec le comptage de l'axe indiqué dans le PAR30 au PAR35. La cote du PAR40 s'utilise pour activer le signal S1, ... et la cote du PAR45 s'utilise pour activer le signal S6.
Cette valeur sera en mm ou en pouces suivant que la LED "INCH" sera éteinte ou allumée.

3.3.1 UTILISATION DES ENTRÉES ET SORTIES

Avec ce compteur numérique, on peut activer et désactiver jusqu'à 4 entrées numériques (E1 à E4) et six sorties numériques (S1 à S6).

Les entrées E1, E2 et E3 s'utilisent pour remettre à zéro le comptage des axes X, Y, Z respectivement. E4 peut être utilisée comme entrée d'Arrêt d'Urgence.

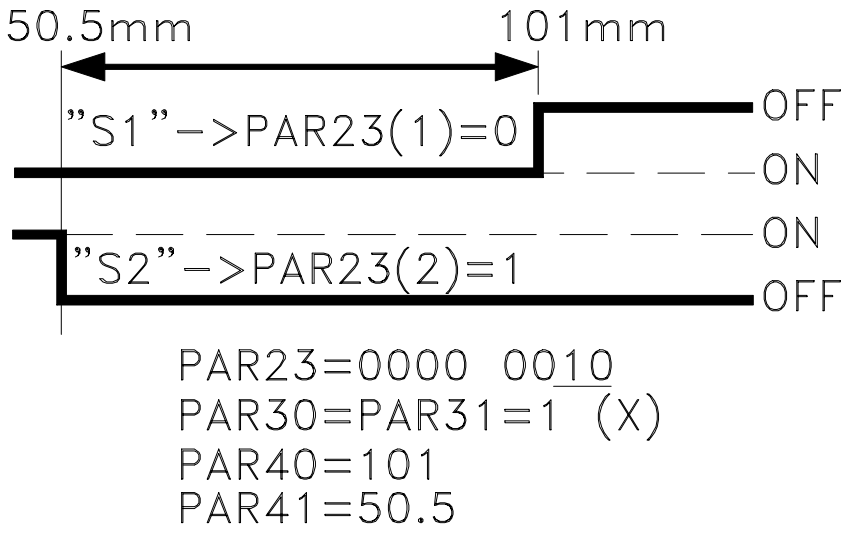
Les sorties S1 à S6 (PAR30 ... PAR35) s'activent quand le comptage de l'axe sélectionné arrive en sens **négatif** à la cote présélectionnée bien par paramètre (PAR40 pour S1 ... PAR45 pour S6) ou ...

par clavier en tapant sur [C] [4] [0 inch] [cote pour S1] [ENTER] et ainsi successivement jusqu'à [C] [4] [5] [cote pour S6] [ENTER]

Exemple fixant les limites par paramètre:

On veut que l'axe X se déplace automatiquement en va-et-vient entre 50.5mm et 101mm en utilisant pour cela les signaux S2 et S1 respectivement.

Pour cela, l'installateur devra personnaliser les paramètres pertinents de la manière suivante:



NOTE: **Pour travailler en mode d'exécution, PAR40 à PAR45 doivent être présélectionnés à "0".**

3.4 PARAMÈTRES DE MESSAGES ET PROGRAMMATION

PAR50 Sélection de la langue pour afficher les messages dans le LCD.
0 = Anglais; 1 = Espagnol; 2 = Français; 3 = Allemand; 4 = Italien; 5 = Portugais; 6 = définie par l'usager.

PAR51
(8 au 2) Sans fonction actuellement. Doivent être à zéro.
(1) Blocage de Mémoire de Programmes, 0 = débloquée; 1 = bloquée.

PAR52 Charge de la langue définie par usager.
En accédant à ce paramètre le code d'accès est demandé.
Après avoir introduit 5564, le compteur numérique est préparé pour recevoir le fichier de langue d'usager.

3.5 PARAMÈTRES D'INSTALLATION DE LA RS-232

PAR90 Il indique la vitesse de transmission à travers la RS.
Options: 75, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 et 9600 bauds.

PAR91 Il indique l'existence et le niveau actif du palpeur.
Options:
0 = Il n'y a pas de palpeur.
1 = Le palpeur est présent et son niveau actif est haut (> 2.4 Vcc)
2 = Le palpeur est présent et son niveau actif est bas (< 0.8 Vcc)

PAR93 Mode d'affichage des cotes lorsque le palpeur est activé.
Options:
0 = Il continue à afficher normalement le comptage.
1 = Il annule le comptage jusqu'au moment où le contact cesse.
2 = Il annule le comptage jusqu'au moment où il fait de nouveau contact.

4. OPÉRATION AVEC LA LIGNE SÉRIE RS-232-C

4.1 MÉMORISATION ET RÉCUPÉRATION DE DONNÉES

Ce compteur numérique permet de mémoriser des données dans un périphérique ou PC pour les récupérer ensuite en utilisant la ligne série RS-232.
Ces données sont envoyées dans le format suivant:
Baudrate suivant PAR90, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt et sans parité.

Pour accéder à ce mode:

- Taper sur F
- Sélectionner l'option **"Commun"** (communication) de l'afficheur LCD en utilisant les touches ← → jusqu'à ce que ce mot apparaisse entre < > "**<Commun>**" et taper sur ENTER.
- Sélectionner: **<Envoyer>** et taper sur ENTER pour envoyer les données à un PC ou périphérique ou sélectionner **<Recevoir>** et taper sur ENTER pour recevoir les données depuis un PC ou périphérique.
- Sélectionner le type de données à transmettre **Param**ètres, **Progr**amme ou table d'**Out**ils avec les touches ← → et taper sur ENTER

4.2 FORMATS DE TRANSMISSION DE PARAMÈTRES

Les formats des paramètres transmis sont les suivantes:

Pour les paramètres de valeur: **P?? 123.123**

Pour les paramètres binaires: **P?? 10101010**

Pour les paramètres d'option: **P?? 0**

Pour les paramètres d'axes: **P?? X 123.123 Y 123.123 Z 123.123**

Le numéro décimal dépend de la résolution sélectionnée.

Le format pour le paramètre "PAR15" en ce qui concerne la compensation de broche est le suivant:

```
P15 X05
      N00 P-1000.000 E-1.000
      N01 P-500.000 E-0.500
      N02 P0.000 E0.000
      N03 P500.000 E0.500
      N04 P1000.000 E1.000
Y00
Z03
      N00 P-1000.000 E-1.500
      N01 P0.000 E0.000
      N02 P1000.000 E1.500
```

"P" correspond à la position par rapport au zéro machine et "E" à l'erreur à compenser pour ce point.

4.3 FORMAT DE TRANSMISSION DE LA TABLE D'OUTILS

Le format des outils transmis est le suivant:

En mm: T? D 1234.1234 L 1234.1234

En pouces: T? D 123.12345 L 123.12345

APPENDICE

CODES D'ERREURS

Erreur	Description
FAGOR dro	Chute de Tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, après sauvegarde de données.
Erreur 02	Chute de tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, sans sauvegarde des données. L'appareil a été mis hors tension sans avoir tapé auparavant [ON/OFF]. On ne perd que le comptage (il est remis à zéro) et l'état des modes de travail (inch, abs, rayon, etc.).
Erreur 04	Données des paramètres incorrecte.
Erreur 05	Configuration interne incorrecte.
Erreur 06	Défaillances de Mémoire de sauvegarde des données (Service d'Assistance Technique)
Erreur 07	Entrée d'Arrêt d'Urgence active. Taper sur [C] ou annuler signal d'Arrêt d'Urgence.
Erreur 08	Mémoire du logiciel incorrecte ou logiciel changé.
Erreur 09	Défaillances de Mémoire de travail (Service d'Assistance Technique)
Erreur 12	Erreur de recherche de l'Io codé.
Erreur 31	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
Erreur 32	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
Erreur 99	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
. . . . .	Alarme de mesure fournie par le dispositif de mesure (règle, etc..) ou signaux faibles.
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Dépassement de vitesse de comptage. On l'élimine en tapant sur [C]
EEEEEEEE	Dépassement de l'Affichage du Comptage ou de la vitesse en Recherche de (Ios)

Au cas où un message différent des deux premiers de la table qui précède se présenterait, il faut éteindre et rallumer l'appareil jusqu'à ce que l'un des deux soit affiché. Après avoir tapé sur [C] pour entrer dans le mode de comptage, il faut vérifier les paramètres.

Si une des erreurs indiquées avec SAT se répète fréquemment, consultez le SAT de Fagor Automation.

Si l'afficheur d'un axe quelconque affiche tous ses points décimaux, par exemple: **1.4.3.6.5.7.2.5.,** cela veut dire que l'axe s'est déplacé à une vitesse supérieure que celle qui est permise pour sa lecture (>200 KHz ou 60m/min avec **1 µm** de résolution). Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe **PAR08 = 1.** Pour nettoyer l'afficheur taper sur [C]

Si la valeur de l'axe clignote, cela veut dire qu'une des limites du parcours établis par un paramètre machine a été dépassée. Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe **PAR08 = 1**

Si le compteur numérique ne s'allume ni ne s'éteint lorsqu'il est en service, vérifier que la prise de secteur et celle de terre sont correctes. S'il ne se présente pas d'anomalies, débrancher un par un les connecteurs de mesure. Si le compteur numérique s'allume, cela indique une panne sur le capteur. Si la panne persiste, prenez contact avec le SAT de Fagor Automation.

ENTRETIEN

Nettoyage:

L'accumulation de saletés dans l'appareil peut agir comme écran empêchant la correcte dissipation de chaleur dégagée par les circuits électroniques internes, ce qui pourrait provoquer un risque de surchauffe et de pannes sur le Compteur numérique.

La saleté accumulée peut aussi dans certains cas, donner un cheminement conducteur à l'électricité qui pourrait provoquer des pannes dans les circuits internes de l'appareil, particulièrement sous des conditions de forte humidité.

Pour nettoyer l'appareil, il est conseillé d'utiliser des détergents lave-vaisselle non abrasifs (liquides, jamais en poudre) ou bien de l'alcool isotropique à 75% avec un chiffon propre. **NE PAS UTILISER** de dissolvants agressifs (benzol, des acétones, etc.), qui pourraient endommager les matériaux.

Ne pas utiliser d'air comprimé à haute pression pour le nettoyage de l'appareil, cela pourrait provoquer une accumulation de charges qui pourraient donner lieu à des décharges électrostatiques.

Les plastiques utilisés sur la partie frontale du Compteur numérique sont résistants aux:

1. Graisses et huiles minérales.
2. Bases et eaux de Javel.
3. Détergents en dissolution.
4. L'alcool.

Éviter l'action des dissolvants tels que les ChloroHydrocarbures, le Benzol des Éthers et des Esters car ils pourraient endommager les plastiques de la partie frontale de l'appareil.

Inspection Préventive

Si le Compteur Numérique ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur l'interrupteur postérieur de mise en service, vérifiez qu'il est correctement raccordé et que le tension de secteur fournie est la correcte.

COMPTEUR NUMÉRIQUE FAGOR NVP-M

MANUEL D'UTILISATION

Man: 9910-fr Soft: 1.xx

FAGOR

INDEX

Introduction 1.1

1. Description de l'appareil 1.1
1.1 Panneau avant 1.1
1.2 Panneau arrière (Voir manuel d'installation) 1.3

2. Affichage des cotes 2.1
2.1 Modes d'Affichage 2.1
2.2 Comptage incrémental, absolu et par rapport au zéro Machine 2.3
2.3 Sélection et recherche du zéro machine 2.5
2.4 Présélection des axes 2.6

3. Opérations spéciales 3.1
3.1 Facteur d'échelle (mode standard) 3.1
3.2 Outils d'opération 3.1
3.2.1 Vitesse 3.1
3.2.2 Alignement de pièce 3.2
3.2.3 Quatrième axe 3.2
3.3 Centrage de pièce: 3.3
3.4 Annulation de cotes (HOLD). 3.4
3.5 Travail avec compensation d'outil 3.5
3.5.1 Édition de la table d'outils 3.5
3.5.2 Exemple de compensation de rayon (mode standard sans programmation de cycle) 3.6

4 Programmation 4.1
4.1 Effacement de blocs 4.1
4.2 Édition de blocs 4.1
4.2.1 Édition d'un nouveau bloc (vide) 4.1
4.2.2 Mode Teach-in (auto-apprentissage) 4.2
4.2.3 Fonctions spéciales 4.3
4.2.3.1 Facteur d'échelle (programmation) 4.3
4.2.3.2 Changement d'outil 4.3
4.2.3.3 Saut à un autre bloc 4.4
4.2.4 Cycles 4.4
4.2.4.1 Positionnement (Voir section 4.2.1) 4.4
4.2.4.2 Perçage en arc ou cercle 4.5
4.2.4.3 Perçage en ligne 4.5
4.2.4.4 Perçage en grille 4.6
4.2.4.5 Perçage en parallélogramme 4.7
4.2.4.6 Usinage de poches rectangulaires 4.8
4.2.4.7 Arrondissement d'arêtes 4.9
4.3 Exécution 4.10
4.3.1 Exécution d'un programme 4.10
4.3.2 Exécution de cycle 4.10
4.3.3 Erreurs d'exécution 4.11

5. Opération avec la ligne série RS-232-C et les entrées/sorties 5.1
5.1 Mémorisation et récupération de données 5.1
5.2 Formats de transmission de paramètres 5.1
5.3 Format de transmission de la table d'outils 5.1
5.4 Format de transmission de programmes 5.2
5.5 Utilisation du palpeur 5.3
5.6 Utilisation des entrées et sorties 5.4

Appendice app.1
Codes d'erreurs app.1
Entretien app.2

INTRODUCTION

Dans certains points du manuel, on fait référence à certains paramètres d'installation qui touchent l'explication de quelques fonctions du Compteur Numérique.

Ces paramètres ont été personnalisés par l'installateur et peuvent être modifiés selon le critère de l'utilisateur.

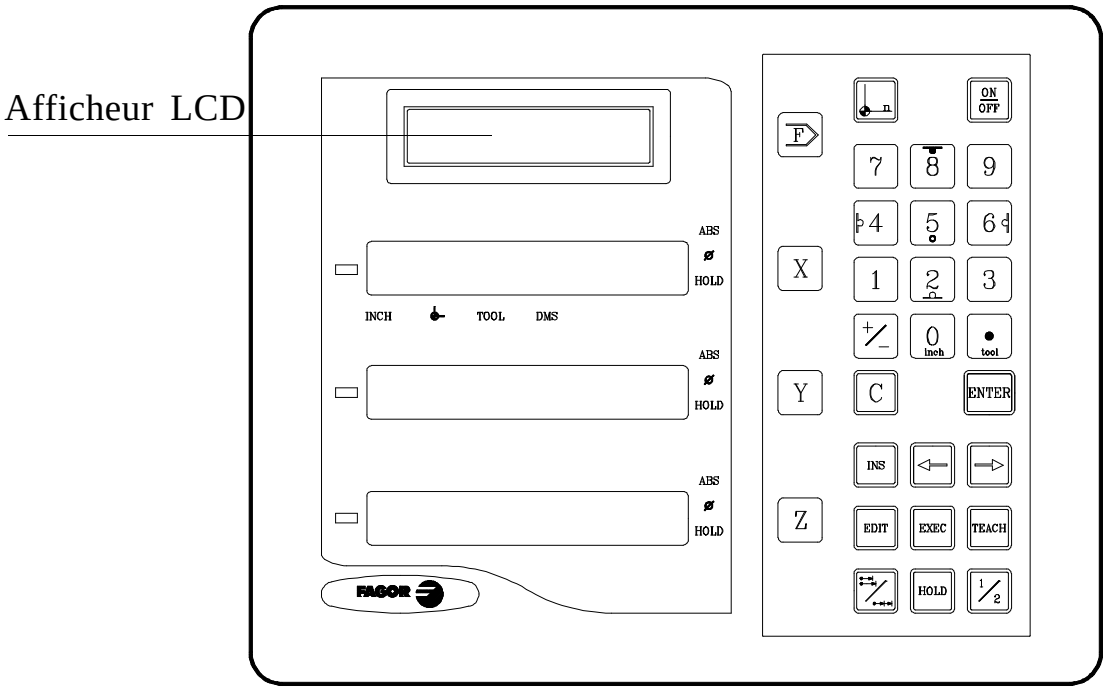
La signification de ces paramètres se trouve décrite sur le manuel d'installation fourni avec l'appareil.

1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Ce Compteur Numérique est dessiné pour travailler dans des ambiances industrielles, et particulièrement sur des machines outils et les machines de mesures.

Il permet d'afficher la position de deux, trois ou quatre axes de la machine et de programmer des pièces répétitives.

1.1 PANNEAU AVANT



L'afficheur LCD affiche des messages d'aide pour réaliser les diverses opérations avec ce compteur numérique.

L'afficheur de chaque axe dispose de 8 chiffres verts de 14,1 mm de hauteur et d'un autre pour le signe moins.

ABS- Ce voyant reste allumé lorsque l'on travaille en mode absolu et est éteint en mode incrémental. On accède et on abandonne ce mode en utilisant la touche

Φ- Ce voyant reste allumé lorsque l'on travaille en mode diamètres. On affiche dans ce mode le double du déplacement réel de l'axe. On accède et on abandonne ce mode en utilisant la touche si le PAR04 le permet.

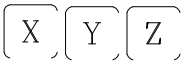
HOLD- Ce voyant s'allume lorsque l'on "annule" le comptage de l'axe en tapant sur la touche et sur la touche de l'axe.

INCH- Ce voyant reste allumé lorsque l'on travaille en pouces et est éteint lorsque l'on travaille en millimètres. On accède et on abandonne ce mode en utilisant la touche

Ce voyant reste allumé pendant la recherche du zéro machine (référence machine). Voir références.

TOOL- Ce voyant reste allumé lorsque l'on travaille en mode compensation d'outil.

"PROBE" Ce voyant s'allume lorsque l'on sélectionne le mode "palpeur".

 Touches de sélection du premier, deuxième et troisième axe, respectivement.

Sert pour réaliser un changement de référence pièce ou machine.

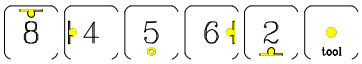
Sert à passer du mode incrémental au mode absolu et inversement.

Sert à éteindre l'afficheur tout en maintenant la lecture de la position des axes (comptage). Il faut taper sur cette touche avant d'éteindre l'appareil au moyen de l'interrupteur du panneau arrière.

Sert à valider une opération.

Sert à annuler ou à avorter une opération déjà commencée.

Sert à afficher la moitié du comptage réel de l'axe.

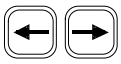


Ont une double fonction et sont utilisée pour introduire des valeurs et pour appliquer la compensation d'outil.

Sert à changer le signe de la valeur à introduire ou à passer de haute résolution à basse résolution et inversement.

Sert à "annuler" l'affichage du comptage de l'axe même si l'axe se déplace.

Sert pour accéder aux modes spéciaux d'opération, personnalisation de paramètres, communication à travers de la ligne série RS-232-C, etc.



S'utilisent pour sélectionner l'option antérieure ou suivante dans un menu ou mode.

Sert pour accéder au mode d'édition de la table d'outils ou de blocs de programme.

Sert pour accéder au mode de création de programmes en insérant des blocs après avoir déplacé les axes (auto-apprentissage).

Sert pour accéder à l'exécution d'un cycle ou d'un programme pièce avant l'emmagasinage.

1.2 PANNEAU ARRIÈRE (VOIR MANUEL D'INSTALLATION)

2. AFFICHAGE DES COTES

2.1 MODES D'AFFICHAGE

Mise sous tension de l'appareil

L'appareil est mis sous tension au moyen de l'interrupteur du panneau arrière. Le compteur numérique effectue un autotest et son écran LCD affiche le texte "Fagor NVPxxx M, Taper sur [C] " (où xxx indique le modèle) et les afficheurs de l'axe X et Y affichent le texte "FAGOR dro", en cas d'erreur, les afficheurs des axes affichent "Erreur #" où "#" est le numéro d'erreur (voir sa description dans l'appendice).

Mise hors tension de l'appareil

Lorsque l'on tape sur la touche [ON/OFF] le compteur numérique éteint les afficheurs tandis qu'il maintient l'alimentation des systèmes de mesure et qu'il continue à tout moment à lire la position des axes. Il n'en est pas ainsi lorsque l'appareil est hors tension au moyen de l'interrupteur du panneau arrière de ce dernier.

Pour restaurer les afficheurs, il suffit de taper à nouveau sur cette touche, lorsque le compteur numérique se trouve sous tension (branché et avec l'interrupteur du panneau arrière allumé).

Notes:

- Avant d'éteindre le compteur numérique avec l'interrupteur du panneau arrière ou en le débranchant du réseau il convient de taper sur la touche [ON/OFF] pour qu'il mémorise en permanence la position actuelle.

- Si on éteint l'appareil avec son interrupteur du panneau arrière ou en cas de coupure de courant sans avoir tapé avant sur la touche [ON/OFF], il mémorise la dernière position des axes pendant au moins une demi-heure.

- L'appareil affichera ERREUR 2 en le rallumant s'il a perdu le comptage du fait qu'un axe quelconque était en mouvement au moment de l'éteindre ou s'il s'est écoulé plus du temps minimum de sauvegarde accidentelle sans avoir mémorisé la position actuelle en tapant sur la touche [ON/OFF]

Sélection de la langue.

Ce compteur numérique permet de choisir la langue pour l'affichage des textes d'aide de l'écran LCD. Pour cela:

- Accéder au paramètre PAR50 (langue) directement en tapant sur [C] [5] [0 inch]
- Taper sur [+/-] à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'apparaisse la langue désirée (anglais, espagnol, français, allemand, italien, portugais, custom*) et taper sur [ENTER] . Taper sur [C] pour abandonner le mode de sélection de langue.

"Custom" peut être n'importe quel langue définie par l'usager. (Voir section 3.2 PAR52 du manuel d'installation).

Conversion mm / pouces

Ce compteur numérique permet d'afficher la position des axes en millimètres ou en pouces, en tapant sur la touche [0 inch] selon que la led **INCH** soit éteinte ou allumée, respectivement.

Basse/Haute Résolution

Ce compteur numérique permet d'éteindre un chiffre décimal (haute résolution) pour les cas où la résolution serait excessive simplement en tapant sur la touche: [+/-] (par exemple "0.01" au lieu de "0.012").

Rayon / Diamètre:

Lorsque ces modèles sont utilisés pour mesurer au rayon ou au diamètre, il est possible d'afficher le double du déplacement réel de l'axe (diamètre) en tapant sur la touche [1/2] . La led **F** s'allumera ou s'éteindra pour indiquer le mode de comptage double ou réel, respectivement.

Notes:

- Cette touche fonctionnera de cette façon si le paramètre d'installation "Rayon/Diamètre" **(PAR04)** de l'axe a été présélectionné comme **"2"** (Commutable).

- Si ce paramètre est présélectionné comme **"0"** (rayon), cette touche sera sans fonction et le déplacement **réel** de l'axe sera toujours affiché.

- Si ce paramètre est présélectionné comme **"1"** (diamètre), cette touche sera sans fonction et le **double** du déplacement réel de l'axe sera toujours affiché.

2.2 COMPTAGE INCRÉMENTAL, ABSOLU ET PAR RAPPORT AU ZÉRO MACHINE

Un compteur numérique de cotes affiche la cote actuelle d'un ou de plusieurs axes.

On désigne sous le nom de cote ou coordonnée la distance d'un point ou position par rapport à un autre choisi comme point de référence.

Ces compteurs numériques peuvent afficher la position des axes en mode incrémental, absolu ou par rapport au zéro machine.

Le schéma de la page suivante montre les cotes d'un axe qui apparaîtraient sous les différents modes:

- En **Incrémental** (I), lorsque les leds **ABS** et sont éteintes, la distance depuis la position actuelle de l'axe jusqu'à la position précédente est affichée.

- En **Absolu** (ABS), lorsque la led **ABS** est allumée et que la est éteinte, la distance depuis la position actuelle de l'axe jusqu'au zéro pièce est affichée **(D)**.

- En mode **Zéro Machine** ( ), lorsque la led est allumée, la distance depuis la position actuelle de l'axe jusqu'au zéro machine **(Io)** choisi dans le système de mesure (règle ou codeur) est affichée. Pour accéder à ce mode, il faut utiliser la touche

Ce compteur numérique offre jusqu'à 9 points de référence (de 1 à 9 zéros pièce) avec possibilité de présélectionner une valeur absolue (ABS allumé) différent pour chaque zéro pièce et une valeur incrémentale (ABS éteint) commun à tous. De plus, la référence "0" est celle de zéro machine et dans ce mode (Io allumée) s'affiche la position actuelle des axes par rapport au zéro machine (impulsion de référence du dispositif de mesure).

- Pour accéder à ce mode, on tape sur la touche et le LCD affiche "Numéro Référence: 1". Où le numéro indique le point de référence (zéro machine: "0" ou zéro pièce du "1" au "9") par rapport auquel s'affichent les cotes des axes.

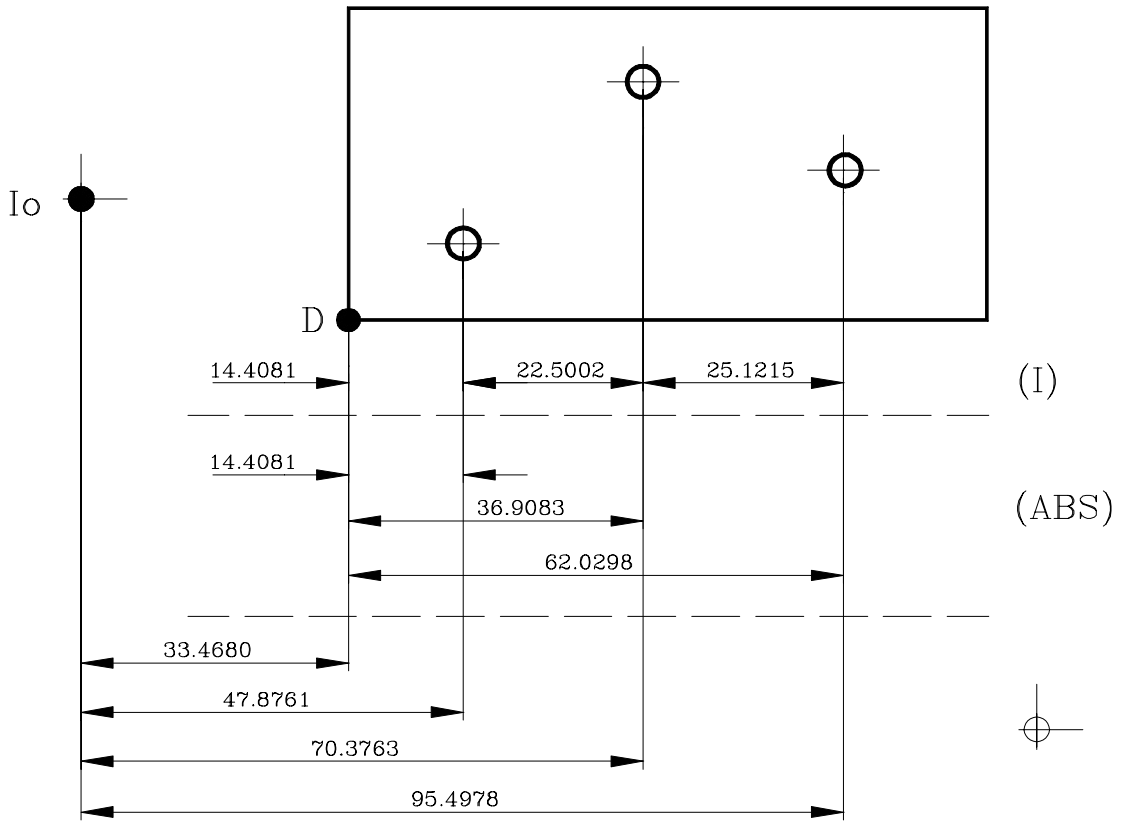
- Pour sélectionner n'importe quel autre point de référence, il suffit de taper sur sa touche correspondante [0] à [9] ou les touches ← → . Une fois sélectionné le point de référence, on tape sur ENTER pour le rendre actif ou sur C pour annuler l'opération et abandonner ce mode en laissant actif le zéro pièce antérieur.

- Le zéro machine "0" ne peut pas être présélectionné mais il est assumé au moment de la détection de l'impulsion de référence des dispositifs de mesure tel qu'il est décrit plus loin.

  Note: Si le paramètre PAR14 = 1, on pourra présélectionner le zéro machine lorsqu'on utilisera des capteurs qui ne disposent pas d'impulsion de référence. (par exemple: règles FAGOR MKT).

Pour passer du mode incrémental au mode absolu et inversement, il faut taper sur ⇗, jusqu'à ce que la led ABS s'allume ou s'éteigne.

Il est possible que le paramètre d'installation **PAR11(1)** ait été personnalisé à **"0"** pour que la touche ⇗ affecte de manière indépendante chaque axe, de sorte qu'un axe puisse afficher sa position en mode incrémental, tandis que l'autre le fait en mode absolu. Dans ce cas-là, pour pouvoir changer le mode de visualisation pour un axe déterminé, il faut taper la séquence: ⇗ X pour l'axe "X", ⇗ Y pour "Y" et ⇗ Z pour "Z".



2.3 SÉLECTION ET RECHERCHE DU ZÉRO MACHINE

Bien que cela ne soit pas absolument nécessaire, pour nombre d'applications, il est conseillé d'établir un point de référence (zéro machine) pour chaque axe, en utilisant les marques de référence (Io) de son système de mesure, qu'il s'agisse d'une règle ou d'un codeur, afin de pouvoir sauvegarder les zéros respectifs (pièce et incrémental) et pouvoir ainsi les récupérer après avoir débranché l'appareil pour tout autre raison.

Les règles FAGOR standard sont munies d'une marque de référence (Io) tous les 50 mm.

En commençant la recherche de zéro machine et en tapant sur la touche d'un axe (X, par exemple) il apparaît la cote actuelle clignotante avec des zéros à gauche.

FAGOR offre aussi des règles avec une Io codée avec lesquels il suffit de déplacer l'axe un maximum de 20 mm ou 100 mm (en fonction du modèle) depuis la position actuelle pour "trouver" la position exacte de l'axe par rapport au zéro machine.

Lorsque ce mode est sélectionné, le compteur numérique reste en attente de recevoir cette impulsion (Io) pour rétablir toutes ses références absolues ou incrémentales (zéro pièce et zéro incrémental) précédentes.

Donc, lorsque des règles d'Io non codé sont utilisées, il faut d'abord choisir une zone approximative de référence, par exemple vers le milieu du parcours de l'axe, approcher l'axe de la zone en question et faire une recherche de la marque de référence Io ( ) de la règle (ou du codeur).

Une fois la marque (Io) "trouvée", et en suivant les étapes ci-après décrites, on signale cette zone de l'axe au moyen d'un feutre ou d'une étiquette autocollante pour pouvoir y revenir lors de recherches postérieures, conseillées lorsque l'on coupe l'alimentation de l'appareil (inutile lorsque l'afficheur est éteint en utilisant la touche)

Ces compteurs numériques conservent en mémoire pendant 10 ans les distances relatives depuis le zéro machine ( ) au zéro pièce **(ABS** étant allumée) et au zéro incrémental (**ABS** éteinte) pour chaque axe, même lorsque l'alimentation de secteur a été coupée, par exemple au moyen de l'interrupteur du panneau arrière. De telle sorte que lorsqu'il sera nécessaire de référencer de nouveau les axes, en "trouvant" la marque Io (zéro machine), les dites valeurs de zéro absolu et incrémental seront récupérées.

La séquence de recherche du zéro machine est la suivante:

- Déplacer l'axe vers la zone approximative de référence.
  Cette étape est uniquement valable pour les règles de Io (non codé)
- Mettre le compteur numérique en mode zéro machine en tapant sur la séquence de touches [n] [0 inch] [ENTER]. Si la LED ⊥ est allumée, il n'est pas nécessaire de le faire.
- Taper sur la touche de l'axe à référencer: [X], [Y], [Z] (ou [F] si le 4ème axe est affiché)
- Déplacer l'axe jusqu'à ce que soit détectée l'impulsion de référence du capteur. Cela se manifeste en disparaissant les zéros à gauche de l'afficheur correspondant.

Lorsque l'impulsion de référence est reçue, le compteur présélectionne ce point avec la valeur assignée au paramètre d'installation **PAR10** pour cet axe-là. Cette valeur est en sortie d'usine à "0". En même temps, il récupère les distances relatives depuis ce zéro machine aux zéros pièce (ABS) et celles de l'incrémental précédemment établies.

- Taper sur [n] [Nº de référence] [ENTER] pour éteindre la LED ⊥ et ainsi sortir du mode zéro machine. Il faut tenir compte du fait qu'en mode zéro machine, il n'est possible que de rechercher le zéro et d'afficher le comptage. Le reste des options ne sont pas autorisées.

NOTE.- Si le PAR14=1 (système de mesure sans impulsion de référence -I0-) on pourra présélectionner le zéro machine sous le mode "référence 0". Voir section suivante pour la présélection des cotes.

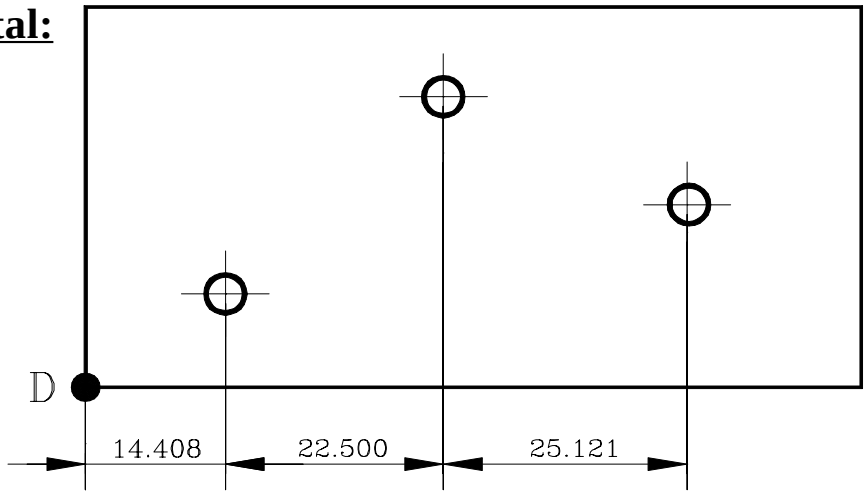
2.4 PRÉSÉLECTION DES AXES

Pour remettre l'affichage de l'axe à zéro, il suffit de taper sur [C] [X] pour l'axe "X", [C] [Y] pour "Y" et [C] [Z] pour "Z" ([C] [F] si le 4ème axe est affiché)

En utilisant le schéma ci-dessous, imaginons que nous désirons réaliser la pièce sur laquelle il faut percer trois trous avec les cotes qui sont indiquées. Il est clair que le plan ne montrera que les cotes incrémentales (I) ou les absolues (ABS) par rapport au zéro pièce (point D sur le schéma), malgré que le compteur numérique puisse aussi les afficher par rapport au zéro machine (Io).

Une fois les axes référencés, tel que décrit la section qui précède, nous pouvons réaliser cette pièce en mode incrémental ou absolu selon que nous choisissions un type de dimensions (I) ou (ABS) du plan.

En incrémental:



(I)

Il faut tenir compte que la valeur présélectionnée dans ce mode est la même pour tous les zéros pièce (du 1 au 9).

- On tape sur [ABS] [X] (pour X, par exemple) jusqu'à ce que s'éteigne sa LED ABS dans le cas où cette fonction soit indépendante pour chaque axe. Dans le cas où elle affecte tous les axes en même temps, on tape sur simplement sur [ABS]

- On déplace l'axe jusqu'a l'angle "D" pour le fixer comme zéro pièce.

- **Arrivés à ce point, on peut opérer de deux manières:**

  - Présélectionner l'axe avec la valeur zéro en tapant: [C] [X]
  - Déplacer l'axe jusqu'au premier trou jusqu'à ce que le compteur numérique indique: **14.408.**
  - Présélectionner à nouveau l'axe avec la valeur zéro en tapant [C] [X]
  - Déplacer l'axe jusqu'au deuxième trou jusqu'à ce que le compteur numérique indique: **22.500.**
  - Et ainsi de suite jusqu'à avoir fait le troisième trou.
    ou bien ...
  - Présélectionner l'axe avec la valeur **-14.408** en tapant: [X] [+/-] **14.408** et [ENTER] pour le valider.

    En cas d'erreur, taper [C] avant de taper [ENTER] pour l'annuler et le laisser tel qu'il était.

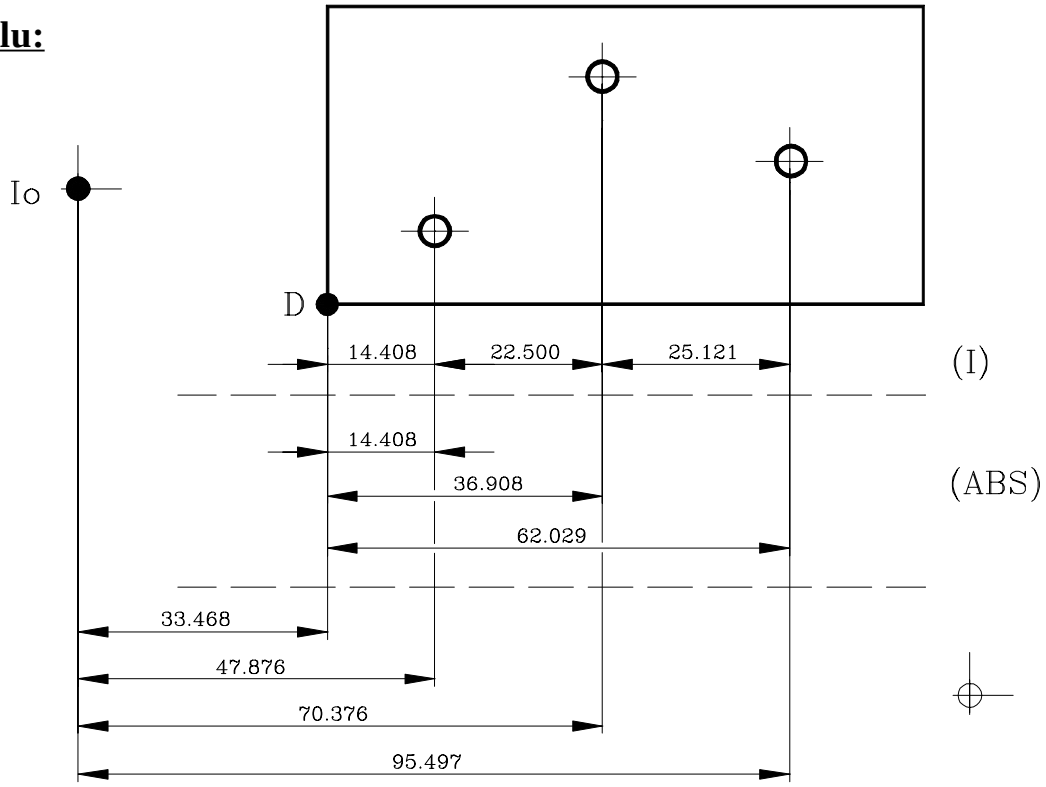
  - Déplacer l'axe jusqu'au premier trou jusqu'à ce que le compteur numérique indique: **"0.000"**
    Cette dernière modalité est plus pratique, car une fois la cote de destination présélectionnée, il ne reste qu'à se souvenir qu'il faut déplacer l'axe jusqu'à ce que le compteur numérique indique zéro.

- Une fois effectué ce perçage, on peut aller à la position suivante après avoir présélectionné la cote suivante **(-22.500)**, en déplaçant l'axe jusqu'à ce que l'afficheur indique **0.000.**

- Et ainsi de suite jusqu'à avoir fait tous les trous.

Note: En appuyant [ ] jusqu'à ce que s'allume la led **ABS**, le compteur numérique indiquera la cote réelle par rapport au zéro pièce "D". Pour connaître la position actuelle par rapport à un autre zéro pièce, sélectionner la led après avoir tapeé sur [n] grâce à sa touche numérique ou les touches [←] [→] [ENTER]

En absolu:



Une fois sélectionné le zéro pièce voulu (par exemple: 2)
en tapant sur [n] [2] [ENTER] :

- On tape sur [ ] [X] (pour X, par exemple) jusqu'à ce que s'allume sa led **ABS** dans le cas où cette fonction soit indépendante pour chaque axe. Dans le cas où elle affecte à tous les axes en même temps, on tape simplement sur [ ]

- Pour présélectionner le zéro pièce, on peut utiliser l'**une** des méthodes suivantes:

  - Positionner l'axe (centre de l'outil) exactement sur "D" et taper sur: C X

  ou

  - Toucher une des faces de la pièce avec un outil au diamètre connu (par exemple 25.076) et taper sur: X +/- **25.076** 1/2

    De cette manière, le compteur numérique indiquera que le centre de l'outil se trouve à: **-12.538** mm du Zéro Pièce. En déplaçant l'axe jusqu'à ce que le compteur numérique affiche 0.000, le centre de l'outil sera positionné exactement sur le point "D" ou Zéro Pièce.

Il serait aussi possible sur ce mode de travailler de la cote au point zéro comme sur le mode incrémental, disposant ainsi de deux systèmes de comptage incrémentaux parallèles, mais IL N'EST PAS CONSEILLÉ de le faire ainsi, car il est plus pratique d'utiliser un comptage absolu par rapport à un zéro pièce fixe "D" et un autre incrémental par rapport à un zéro mobile (position précédente).

À tout moment, et en tapant sur la touche , le compteur numérique affichera la position actuelle par rapport au zéro précédent (leds **ABS** et éteintes), au zéro pièce (led ABS allumée) ou par rapport au zéro machine (led allumée).

Notes d'usager:

3. OPÉRATIONS SPÉCIALES

3.1. FACTEUR D'ÉCHELLE (MODE STANDARD)

Avec ce compteur numérique, il est possible d'appliquer un facteur d'échelle entre 0 et 9.999 pour des applications telles que l'usinage de moules, en tapant simplement (pour l'axe X, par exemple): [C] [0 inch] [5] [X] 'facteur' [ENTER].

À partir de ce moment-là, le compteur numérique affichera la position de l'axe résultant de la multiplication de la position réelle de l'axe par le dit 'facteur' d'échelle.

3.2 OUTILS D'OPÉRATION

Après avoir tapé sur [F], ce compteur numérique présente le menu avec les premières options:

3.2.1 VITESSE

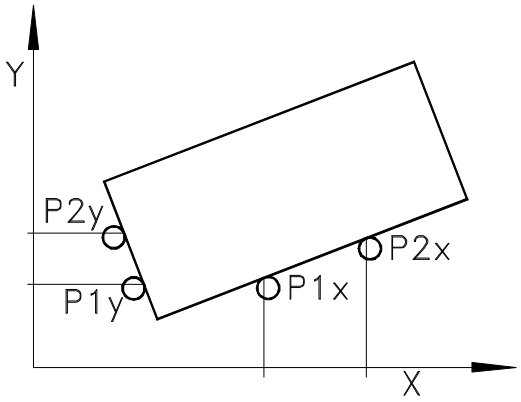
Une fois sélectionnée l'option **<Vitesse>** avec les touches [←] [→] [ENTER], les afficheurs des axes clignotent en attendant d'être sélectionnés en tapant sur leur touche d'axe correspondante ([X] par exemple). Pour désélectionner, entrer à nouveau et taper sur la même séquence de touches utilisée pour activer cet axe.
L'écran LCD affichera:

- La vitesse actuelle de l'axe sélectionné F0000000 en mm/min ou pouces/min.
- La vitesse maximum atteinte par l'axe jusqu'à cet instant et depuis que l'on a entré dans ce mode: Fm000000 en mm/min ou pouces/min.

Note: La vitesse maximum admise est de 250 KHz.
Par exemple, pour une règle "Fagor MX" de 1µm de résolution: 60 m/min.

Pour sélectionner autre axe, il faut resélectionner **<Vitesse>**, taper sur [ENTER] et ensuite sur la touche de cet axe ([Y], par exemple). Pour désélectionner, taper sur la même séquence de touches utilisée pour activer cet axe.

3.2.2 ALIGNEMENT DE PIÈCE



En réalisant des trous, non usinés, quand la pièce n'est pas alignée avec les axes X et Y, on peut corriger le tour de la pièce automatiquement.

Pour cela, après avoir fixé la pièce, il suffit de toucher à deux points dans le même axe.

. Taper sur [F] , **"OUTILS"** et sélectionner **"ALIGNE"** dans le LCD au moyen des touches [←] [→]
Le mot **"<ALIGNE>"** apparaît entre < >.

. Taper sur [ENTER]
L'inclinaison de la pièce se définit:

. En touchant sur la face droite de la pièce (P1x) et en tapant sur [X]

. En touchant sur en autre point de la même face (P2x) et en tapant sur [ENTER]
ou aussi:

. En touchant sur la face gauche de la pièce (P1y) et en tapant sur [Y]

. En touchant sur en autre point de la même face (P2y) et en tapant sur [ENTER]
Le compteur numérique appliquera l'angle résultant en affichant les cotes.

3.2.3 QUATRIÈME AXE

Dans les modèles de quatre axes, il est possible d'accéder au quatrième axe en sélectionnant cette option **<Axe-4>** dans ce menu d' **"OUTILS"**.

Cela permet:

- D'afficher son comptage.
- De le mettre à zéro (non pas le présélectionner) dans les modes absolu, incrémental et zéro machine (si le PAR14=1) en tapant sur [C] [F]
- Si le PAR14=0 (le système de mesure dispose d'impulsion de référence I0), il est possible de chercher le zéro machine en tapant sur [F] depuis le mode référence "0".

3.3 CENTRAGE DE PIÈCE:

Cette caractéristique est disponible lorsque <u>aucun</u> des axes a le paramètre d'installation "rayons/diamètres" (PAR04) personnalisé comme "2" (Commutable). Cette limitation n'affecte que la méthode 1 décrite à continuation.

Le centrage d'une pièce peut se faire de deux façons:
<u>Méthode 1</u>

- Mettre le compteur numérique sous mode absolu en tapant sur la touche jusqu'à que la led **ABS** s'allume et vérifier que la led soit éteinte. Si elle n'est pas éteinte changer a une autre référence.
- Toucher sur une face de la pièce avec l'outil.
- Mettre à zéro le comptage en tapant sur [C] [X] (pour l'axe X)
- Déplacer l'outil à l'autre côté de la pièce et affleurer avec l'outil.
- Taper sur [1/2] [X] pour l'axe "X" (par exemple). Le compteur numérique affichera **la moitié** de la distance parcourue par l'outil.

  Donc, lorsque les axes reculent jusqu'à l'affichage de **0.000**, on arrive à positionner l'outil juste au centre de la pièce.

Pour annuler cette opération une fois entamée, taper sur [C] ou [1/2]

<u>Méthode 2 en utilisant "HOLD" (Annulation de Cotes)</u>

- Mettre le compteur numérique sous mode absolu en tapant sur la touche jusqu'à que la led **ABS** s'allume et vérifier que la led soit éteinte. Si elle n'est pas éteinte taper sur la touche [n]

- Toucher la face de la pièce avec l'outil.
- Annuler le comptage en tapant [HOLD] [X] pour l'axe "X" (par exemple).
- Déplacer l'outil à l'autre côté de la pièce et affleurer avec l'outil.
- Taper sur [1/2] Le compteur numérique affichera **la moitié** de la distance parcourue par l'outil.

3.4 ANNULATION DE COTES (HOLD).

Elle permet "d'annuler" l'affichage du comptage tandis qu'en interne le coffret continu à lire la position réelle de l'axe. Ceci se présente lorsqu'il faut changer d'outil et présélectionner la dimension du nouvel outil.

Par exemple, pour changer un outil sur n'importe quel point connu de la pièce:

- On tape sur la touche [HOLD] [X] et l'affichage du comptage de l'axe en question est "annulé" avec la valeur actuelle.

- On tape sur la touche d'un autre axe si l'on désire "annuler" aussi l'affichage.

- On retire l'outil à changer et on met en place le nouvel outil.

- On rapproche le nouvel outil au point "annulé" et on touche la pièce sur le point en question.

- On tape sur [HOLD] , et le comptage recommence à compter à partir de la valeur préalablement "annulée".

  Si au lieu de cela, on tape sur [1/2] , on prendra comme cote actuelle la moitié du comptage accumulé depuis que la touche [HOLD] soit tapée. Cela est possible lors de l'annulation d'un seul axe.

3.5 TRAVAIL AVEC COMPENSATION D'OUTIL

3.5.1 ÉDITION DE LA TABLE D'OUTILS

La table d'outils peut contenir jusqu'à 10 correcteurs (du 0 au 9). Quand on utilise le numéro "0" on considère qu'il n'a aucune compensation.

Pour éditer la table d'outils: Taper sur la touche [• tool], l'afficheur LCD affichera le message :

Édition Outil
Numéro : **0**

Pour chaque outil le diamètre est présenté sur l'axe "X" et la longueur sur l'axe "Y".

On peut introduire les valeurs de longueur et diamètre des outils de deux manières:

- En saisissant les données pour chaque outil.
- En calibrant chaque outil à partir de l'outil "0".

Pour aller à un outil déterminé:
Utiliser les touches [←] [→] ou... taper sur [chiffre d'outil (0-9)]

Pour introduire les valeurs d'un outil:

- Taper sur [EDIT].
- Taper sur la touche [X] (pour diamètre) ou [Y] (pour la longueur) pour modifier la valeur correspondante
- Taper sur [ENTER] pour emmagasiner le changement et passer à l'outil suivant.

Pour calibrer les outils à partir du premier (0):

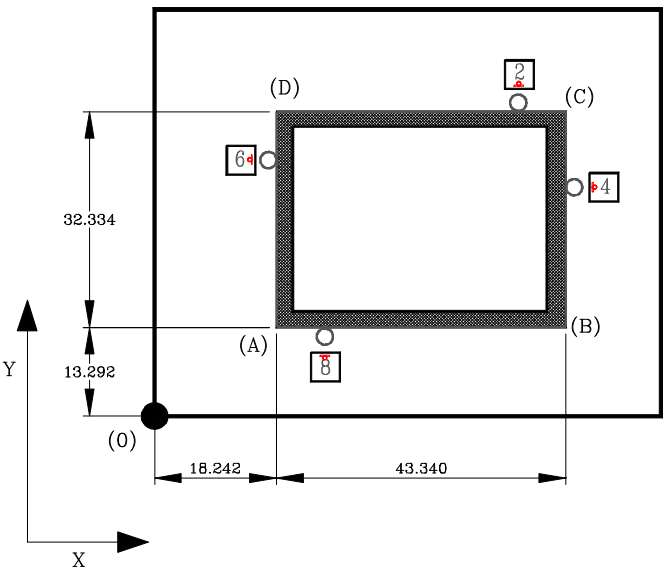
1. Placer un outil aux dimensions connues (outil "0")
2. Taper sur [• tool] [TEACH], le LCD affichera "Auto-ajustage Outil 0".
3. Déplacer jusqu'à toucher la position de calibrage avec cet outil.
4. Taper sur [ENTER] . Maintenant l'outil principal "0" est calibré (à zéro).
5. Placer l'outil à calibrer (par exemple "1").
6. Le sélectionner avec la touche [→]
7. Déplacer jusqu'à toucher la position de calibrage avec cet outil et taper sur [ENTER]
8. Répéter les pas 5 à 7 pour les autres outils.
9. Taper sur [C] deux fois pour sortir du mode d'édition d'outils.

Pour effacer tous les outils: Taper sur la séquence: [INS] [ENTER] [INS]
En étant en mode Édition d'outils le texte suivant apparaîtra:
"Êtes-vous sûr?: Oui <Non>". Sélectionner <Oui> et taper [ENTER]

3.5.2 EXEMPLE DE COMPENSATION DE RAYON (MODE STANDARD SANS PROGRAMMATION DE CYCLE)

L'illustration suivante montre l'application typique de la compensation d'outil pour réaliser une poche extérieure. **Pour réaliser une poche intérieure il est beaucoup plus simple d'avoir recours à l'exécution du cycle de poche (voir section 4.3.2)**

Une fois sélectionné l'outil, avec les touches [•] [Numéro d'outil] [ENTER] ou [•] [←] [→] [ENTER], il convient de connaître comment appliquer la compensation avant d'effectuer chaque mouvement.



La compensation d'outil s'applique en tapant sur n'importe laquelle des touches [8] [4] [6] ou [2] et s'annule en tapant sur [5]

Après avoir sélectionné le zéro pièce (0) avec:

[n] [Numéro de référence] [ENTER] ou avec [n] [←] [→] [ENTER] et avant de réaliser le mouvement suivant, il faut analyser par quelle face l'outil va "toucher".

Dans la figure, on suppose que l'on dispose d'un outil de 8 mm de diamètre (LED [n] éteinte).

- Une fois que le diamètre de l'outil a été présélectionné:
- L'outil étant sur le point (0); pour aller au point (A):

  On présélectionne la valeur [X] **-18.242** [ENTER] et [Y] **-13.292** [ENTER]
- Lorsque l'on tape sur [6] et [8] le compteur numérique affichera la valeur **-14.242** pour X et **-9.292** pour Y, grâce à la compensation de rayon de l'outil. Lorsque l'on déplace les deux axes à **"0.000"**, l'outil se positionnera sur le point "A".
- Une fois positionnée sur le point "A", pour aller au point "B", on présélectionne les valeurs: **-43.340** pour X.

  En tapant sur [4] le compteur numérique affichera la valeur: **-51.340** pour X.
- Et ainsi de suite pour les autres points du schéma, en utilisant les touches avec les symboles de compensation.

4 PROGRAMMATION

Ce compteur numérique permet de programmer jusqu'à 100 blocs (00 à 99) que peuvent indiquer positionnements aléatoires des axes ou selon une trajectoire déterminée (cycle) et certaines fonctions spéciales comme le changement d'outil, saut à un autre bloc, application d'un facteur d'échelle, etc. pour être réalisés postérieurement de manière répétitive.

Note: Si la mémoire est bloquée, les blocs de programme ne pourront pas être édités ni effacés.

4.1 EFFACEMENT DE BLOCS

Pour effacer tous les blocs de programme, après avoir tapée sur [EDIT], taper sur la séquence: [INS] [ENTER] [INS] Le compteur numérique demandera confirmation. En cas négatif: taper sur [ENTER] et en cas affirmatif sur: [←] [ENTER].

4.2 ÉDITION DE BLOCS

Dans un programme, il est possible "d'Éditer" des blocs nouveaux (vides), les données déjà programmées dans les blocs, de "Modifier" entièrement le contenu des blocs ou "d'Effacer" tout leur contenu en les laissant libres (vide).

Les cotes de destination peuvent être introduites dans les blocs introduisant les valeurs ou après avoir positionné les axes dans le point de destination comme il est décrit dans la section "Teach In".

En tapant sur [EDIT] pour accéder au mode de édition de blocs, l'afficheur LCD affiche:

```
Édition Programme
Bloc: 00
```

Après quoi, on sélectionne le numéro de bloc à éditer en introduisant ses deux chiffres ou en utilisant les touches [←] [→] et on tape sur [ENTER]

4.2.1 ÉDITION D'UN NOUVEAU BLOC (VIDE)

Une fois entré dans le bloc voulu, comme il est décrit dans la section antérieur, l'afficheur LCD affiche:

```
Édition Programme
<Posit>  Changement  Cycle
```

L'option entre < > (<POSITION>) est celle qui se trouve sélectionnée.

Pour sélectionner n'importe quelle autre option, utiliser les touches [←] [→] .

Une fois que l'option voulue apparaît entre < >, taper sur [ENTER] pour y accéder.

En sélectionnant l'option POSITION:
On peut introduire la cote de destination pour le premier axe.
Pour introduire la cote de destination d'un autre axe, taper sur sa touche correspondante.

- Une fois saisies les valeurs de tous les axes voulus...
  taper sur [ENTER] pour valider le bloc.

- Pour annuler ces changements, taper sur [C]

En sélectionnant l'option CHANGEMENT:

Si en étant sélectionnée cette option, on tape sur [ENTER], il est permis de changer d'outil, de facteur d'échelle ou éditer un saut à autre bloc ou une sous-routine tel qu'il est détaillé dans la section 4.2.3

En sélectionnant l'option CYCLE:
En étant sélectionnée cette option (< CYCLE>) il est permis d'éditer n'importe lequel des cycles décrits dans la section 4.2.4

4.2.2 MODE TEACH-IN (AUTO-APPRENTISSAGE)

Ce mode permet d'introduire les cotes de destination d'un mouvement après avoir déplacer les axes à la position voulue au lieu d'introduire leur valeur numérique.

Pour éditer un bloc dans ce mode,

- Taper sur [TEACH] pour accéder à ce mode.
  L'afficheur auxiliaire LCD affichera: et la position actuelle des axes.

  ```
  Apprentissage
  Bloc :  00
  ```

- Sélectionner le bloc à éditer en introduisant son numéro ou en utilisant les touches: [←] [→] et taper sur [ENTER] pour valider la sélection.
- Déplacer les axes à la position voulue et taper sur [ENTER]
  En recevant une impulsion du palpeur on introduit aussi la position actuelle et on passe au bloc suivant.
- Pour abandonner le mode TEACH-IN, taper sur [TEACH]

Si la programmation s'effectue en mode incrémental, LED "ABS" éteinte, la distance parcourue depuis le bloc antérieur sera affichée.

4.2.3 FONCTIONS SPÉCIALES

Une fois en édition de bloc et après avoir sélectionné <Changement> avec les touches ◄ ► et taper sur ENTER, on peut programmer un facteur d'échelle, un saut à un autre bloc ou un changement d'outil à appliquer dans les blocs successifs tel qu'il est décrit à continuation.

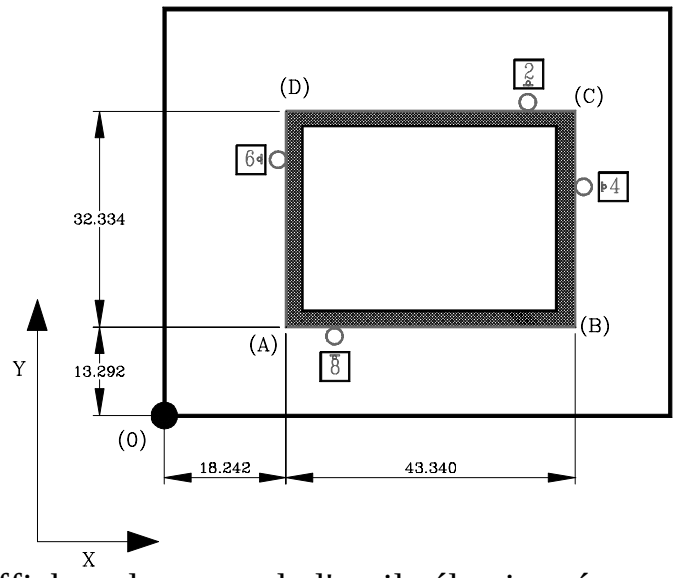
4.2.3.1 FACTEUR D'ÉCHELLE (PROGRAMMATION)

Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ◄ ► et taper sur ENTER on peut introduire un facteur d'échelle différent pour chaque axe (sauf le 4ème axe) en permettant, par conséquent, de créer une image miroir (facteur négatif). Ce facteur affectera l'exécution des blocs successifs et peut avoir une valeur entre ± 9.999

Si on a programmé un facteur d'échelle, il ne s'appliquera que pendant l'exécution du programme aux cotes programmées, **pas au comptage et non plus** dans le mode normal d'affichage. Pour cela il faudrait le fixer avec le paramètre d'installation PAR05 (section 3.1).

4.2.3.2 CHANGEMENT D'OUTIL

Après avoir sélectionné cette option avec les touches: ◄ ► et taper sur ENTER, il est possible de programmer l'outil actif pour les blocs successifs de même que le type de compensation à appliquer (rayon "X" ou longueur "Y") et comment cette compensation affecte chaque axe dans le mouvement suivant (signe).



Pour cela:

- Introduire le numéro de l'outil voulu pour les blocs successifs et taper sur ENTER.
- Sélectionner l'axe auquel affectera sa compensation en tapant sur la touche d'axe correspondante (X par exemple). L'afficheur d'axe affichera le rayon de l'outil sélectionné.
- Taper sur 4 ou 6 pour l'axe "X", ou bien 2 ou 8 pour l'axe "Y" pour indiquer que l'on touche l'outil (signe de compensation).

  On peut aussi indiquer la compensation négative en tapant sur +/- quand le mouvement réel de l'outil est supérieur à celui de la cote du plan (par exemple: de l'angle "A" au "B" de la figure).

4.2.3.3 SAUT À UN AUTRE BLOC

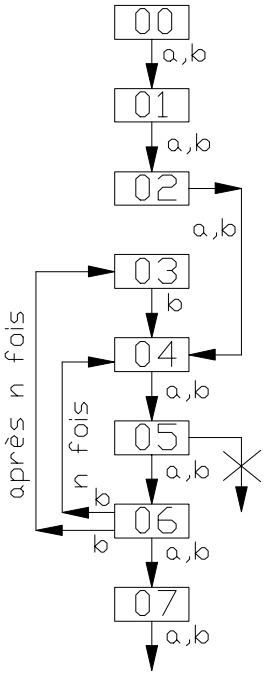
Après avoir sélectionné cette option avec les touches: ◄ ► et taper sur ENTER, on peut programmer cette fonction pour changer la séquence de blocs en l'exécution ou sauter à sous-routines depuis n'importe quel point (bloc) du programme.

Dans ce type de bloc on programme le bloc de destination du saut et celui de retour.

Si on programme le bloc de retour, les blocs compris entre les deux seront considérés une sous-routine et on pourra programmer le nombre de fois que sera exécutée cette sous-routine avant de revenir au bloc suivant à celui de l'origine du saut.

Par exemple:

- Dans le bloc "02" de la figure on programme un saut au bloc "04".
- Si dans ce même bloc "02" **on ne** programme pas un retour (a), les blocs: 01, 02, 04, 05, 06, 07 seront exécutés.
- Si dans ce même bloc "02" on programme que le bloc de retour soit "06" (b), on peut programmer le nombre de fois (n) que seront exécutés les blocs "04, 05 et 06" après quoi les blocs 03, 04, 05, 06 et 07 seront exécutés.



Note: Les imbrications ne sont pas permises. C'est-à-dire que si l'on saute à un groupe de blocs, on ne pas peut sauter à autre groupe depuis l'un d'eux, comme le bloc 05 de la figure dans le cas (b).

4.2.4 CYCLES

Ce compteur numérique permet de programmer des cycles typiques de façon interactive sans avoir à calculer la position exacte de chaque point.

Si en étant sélectionnée cette option (< CYCLE>) et **avant de taper sur** ENTER on tape sur n'importe quel chiffre du "1" au "9", on sélectionne directement le cycle correspondante selon la table suivante:

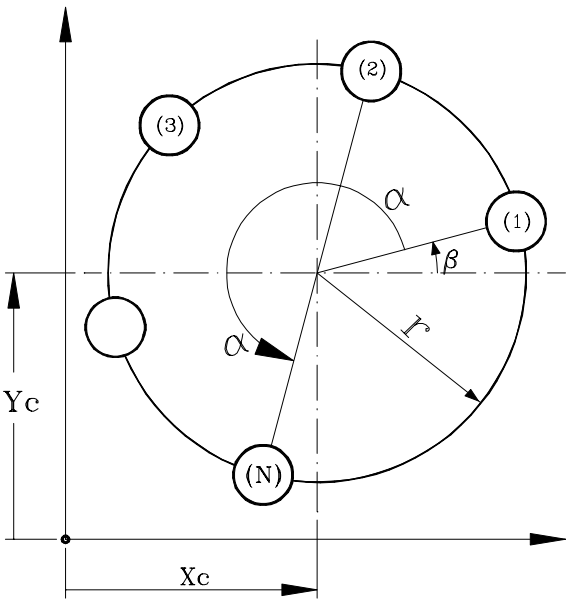
CODE	CYCLE
1	Positionnement
2	Perçage en cercle
3	Perçage en ligne
4	Perçage en grille
5	Perçage en parallélogramme
6	Poche rectangulaire
7	Arrondissement
8	Changement d'outil
9	Changement d'échelle

4.2.4.1 POSITIONNEMENT (VOIR SECTION 4.2.1)

4.2.4.2 PERÇAGE EN ARC OU CERCLE

Sert à programmer une série de points que forment un arc ou un cercle. Le plan de travail peut être formé par deux axes linéaires quelconques.

Après avoir sélectionné cette option avec les touches: ← → et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Les données sont saisies avec leur valeur et en tapant sur ENTER. Celles-ci sont:

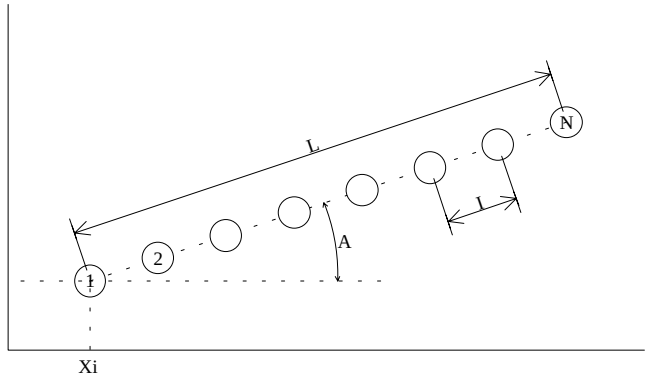


· Nombre de trous. Dans la figure: N=5. Valeur Maximum: 99.
. Le rayon de l'arc. Dans la figure: **r.**
. Angle total depuis le primer trou jusqu'au dernier. Dans la figure: **a.** a = 0 signifie 360º
. Angle du 1er trou. Dans la figure: **b**

Le compteur numérique assume la position actuelle comme centre de l'arc, c'est pourquoi il faut programmer un positionnement à ce point dans le bloc antérieur.

4.2.4.3 PERÇAGE EN LIGNE

On l'utilise pour programmer une série de points (N) en ligne à n'importe quel angle (A) par rapport à l'axe d'abscisses et séparés par une distance fixe entre eux (I).
Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ← → et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Les données sont saisies avec leur valeur et en tapant sur ENTER. Celles-ci sont:



· Nombre de trous (N)*
Valeur maximum: 99.
. Angle de la ligne (A)
. Séparation entre trous (I)*
. Longueur de la ligne (L)*
* On ne prend que les deux différents de zéro.

Le compteur numérique assume la position actuelle comme cote du primer trou (Xi, Yi), c'est pourquoi il faut programmer un positionnement à ce point dans le bloc antérieur.

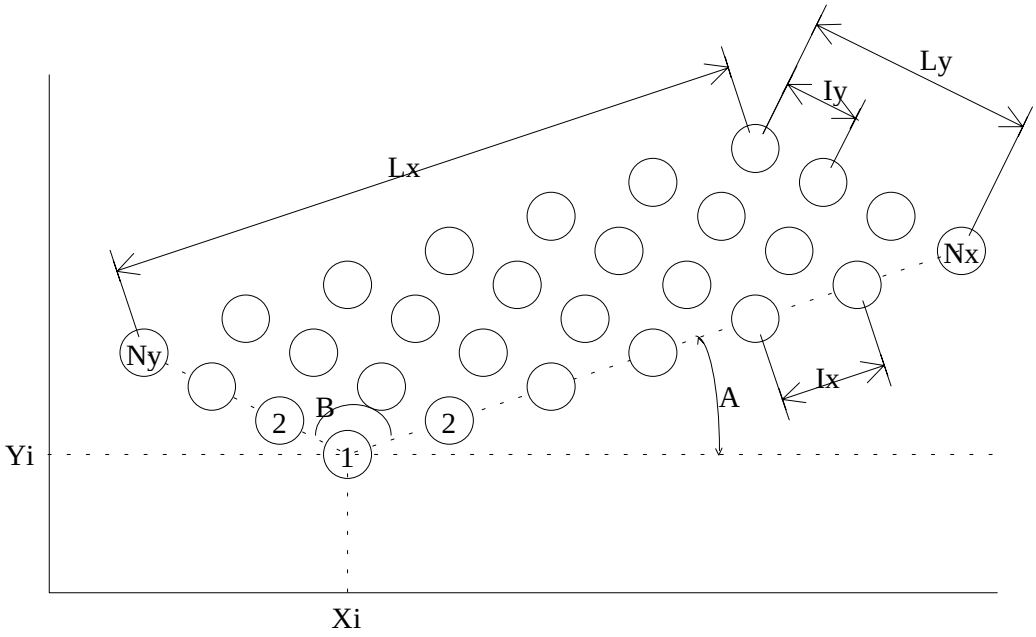
4.2.4.4 PERÇAGE EN GRILLE

On l'utilise pour programmer une série de points (N) en grille à n'importe quel angle (A) par rapport à l'axe des abscisses et séparés par une distance constante entre eux (I). Par ailleurs, les côtés de la grille peuvent former n'importe quel angle (B) entre eux.

Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ◄ ► et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Celles-ci sont saisies avec leur valeur et en tapant sur ENTER . Elles sont les suivantes:

- Angle formé sur l'axe des abscisses (A).
- Nombre de trous dans l'axe des abscisses (N_X).
- Distances entre trous dans l'axe des abscisses (I_X).
- Distance entre le premier et le dernier trou dans l'axe des abscisses (L_X).
- Angle formé par les côtés de la grille entre eux (B).
- Nombre de trous dans l'axe des ordonnées (N_Y).
- Distance entre trous dans l'axe des ordonnées (I_Y).
- Distance entre le premier et le dernier trou dans l'axe des ordonnées L_Y).

Le compteur numérique assume la position actuelle comme cote du premier trou (Xi, Yi), c'est pourquoi il faut programmer dans le bloc un positionnement à ce point.



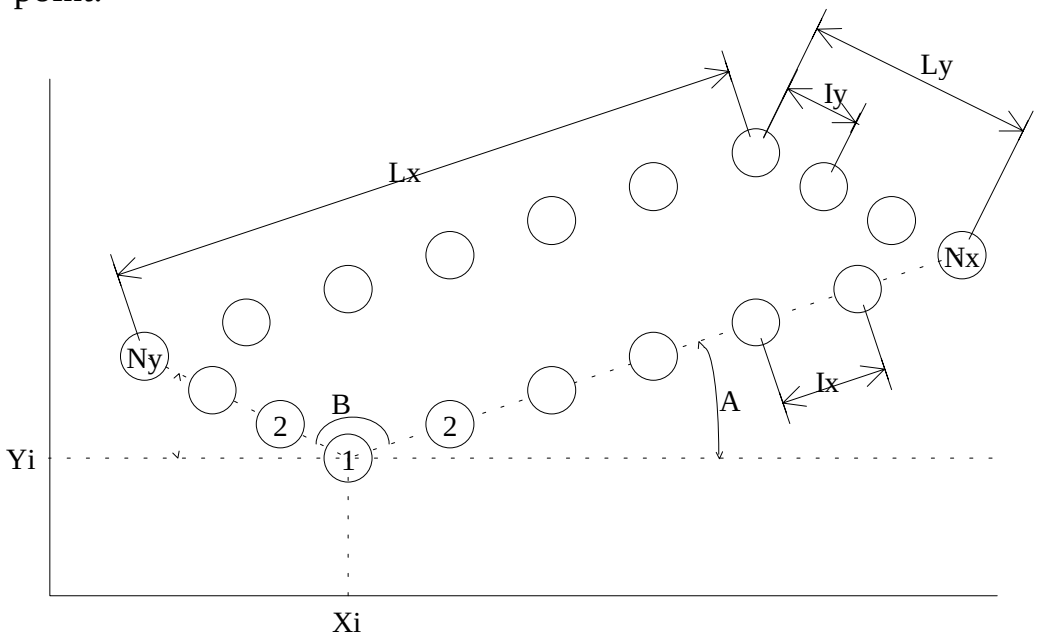
4.2.4.5 PERÇAGE EN PARALLÉLOGRAMME

On l'utilise pour programmer une série de points (N) en parallélogramme à n'importe quel angle (A) par rapport à l'axe des abscisses et séparés par une distance constante entre eux (I). Par ailleurs, les côtés du parallélogramme peuvent former n'importe quel angle (B) entre eux.

Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ← → et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Celles-ci sont saisies avec leur valeur et en tapant sur ENTER . Elles sont les suivantes:

- Angle formé sur l'axe des abscisses (A).
- Nombre de trous dans l'axe des abscisses (N_X).
- Distances entre trous dans l'axe des abscisses (I_X).
- Distance entre le premier et le dernier trou dans l'axe des abscisses (L_X).
- Angle formé par les côtés du parallélogramme entre eux (B).
- Nombre de trous dans l'axe des ordonnées (N_Y).
- Distance entre trous dans l'axe des ordonnées (I_Y).
- Distance entre le premier et le dernier trou dans l'axe des ordonnées L_Y).

Le compteur numérique assume la position actuelle comme cote du premier trou (Xi, Yi), c'est pourquoi il faut programmer dans le bloc un positionnement à ce point.



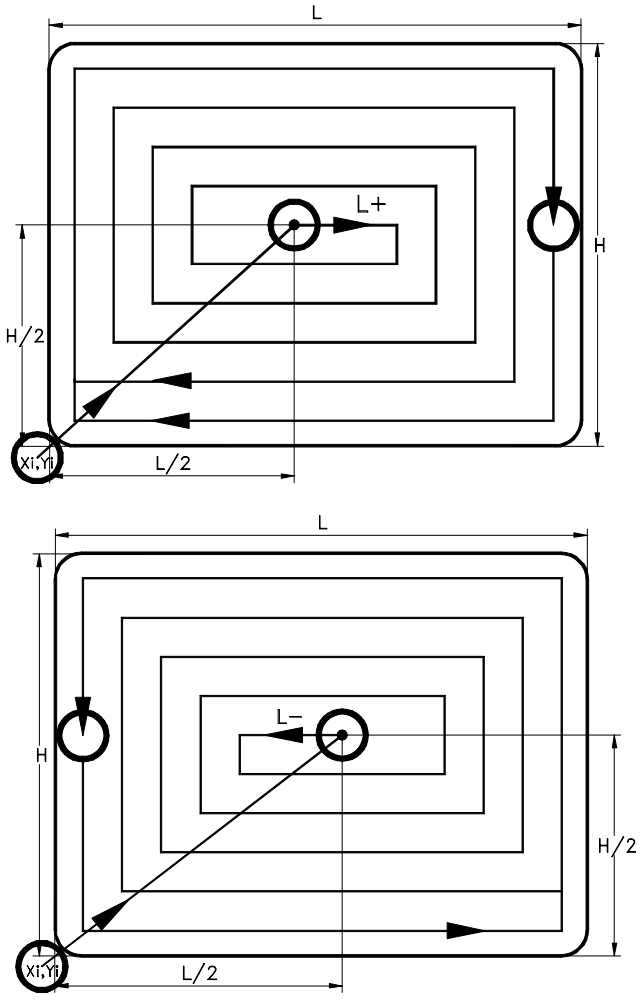
4.2.4.6 USINAGE DE POCHES RECTANGULAIRES

Sert à programmer l'usinage d'une poche rectangulaire dans n'importe quel plan défini par deux axes linéaires. Un outil avec un diamètre différent de zéro doit être actif pour pouvoir être exécuté.

Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ← → et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Les données sont saisies en introduisant la valeur et en tapant sur ENTER. Celles-ci sont:

· Largeur de la poche (H)
. Longueur de la poche (L)
  Avec "L" positif le balayage se réalisera en sens horaire et avec "L" négatif en sens contraire.
. Nombre de passes en "Z".
. Pénétration de chaque passe.

Le compteur numérique assume la position actuelle comme l'angle inférieur gauche de la poche (Xi, Yi), c'est pourquoi il faut programmer un positionnement à ce point dans le bloc antérieur. En exécutant ce cycle, le compteur numérique obligera premièrement à se positionner dans le centre de la poche.



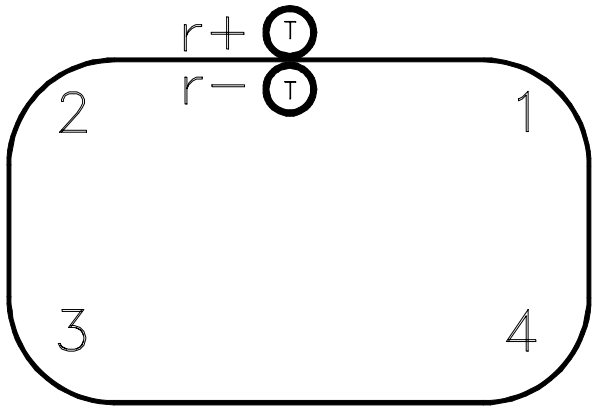
4.2.4.7 ARRONDISSEMENT D'ARÊTES

Sert à programmer un ébauchage en arc dans n'importe quel plan défini par deux axes linéaires. Un outil avec diamètre différent de zéro doit être actif afin de pouvoir être exécuté.

Après avoir sélectionné cette option avec les touches : ← → et taper sur ENTER l'écran LCD demande les données nécessaires. Celles-ci sont saisies en introduisant la valeur et en tapant sur ENTER. Celles-ci sont:

· Présélectionner le point de destination en X et Y.
. Introduire la valeur du rayon et son signe selon le type d'arrondissement à réaliser concave **(r-)** ou convexe **(r+)**.
. Sélectionner le quadrant désiré.

Le compteur numérique assume la position actuelle comme point de départ, c'est pourquoi il faut programmer un positionnement à ce point dans le bloc antérieur.



4.3 EXÉCUTION

Pour accéder au mode d'exécution d'un programme, taper sur [EXEC] et l'afficheur LCD affichera:

```
EXÉCUTION
<PROGRAMME>   CYCLE
```

4.3.1 EXÉCUTION D'UN PROGRAMME

Cette option se sélectionne avec les touches : [←] [→] et [ENTER]

- En mode incrémental, la cote actuelle affichée est la distance au point de destination programmé et changée de signe, et donc il faut déplacer les axes jusqu'à ce que les displays affichent 0.000.
- En mode absolu, est affichée la différence entre la cote programmée et l'actuelle changée de signe (distance à parcourir).

Note: Si le facteur d'échelle a été programmé, il ne s'appliquera que pendant l'exécution du programme et non pas dans le mode normal du compteur numérique c'est pourquoi il faudra le fixer avec le paramètre d'installation PAR05 (voir la section 3.1)

4.3.2 EXÉCUTION DE CYCLE

Une fois sélectionné l'outil pour réaliser le cycle avec les touches [• tool] [Numéro d'outil] [ENTER] ou [• tool] [←] [→] [ENTER] et on a sélectionné l'option d'exécution de cycle en tapant sur [EXEC] [→] [ENTER] , on peut pas exécuter n'importe quel type de cycle directement. Pour cela, on saisit les données qui sont demandées au fur et à mesure et on passe directement à l'exécution. Le compteur numérique calculera automatiquement la valeur et le signe de la compensation à appliquer dans chaque déplacement.

Pour aller d'un pas du cycle au suivant, on doit taper sur [ENTER] ou [→] .

Après avoir exécuté ce cycle, les données introduites s'effacent.

4.3.3 ERREURS D'EXÉCUTION

En exécutant un bloc ou programme, les erreurs suivantes peuvent apparaître:

Erreur en axes: Un axe incorrect a été programmé (il n'existe pas ou il est angulaire)

Erreur bloc vide: On a essayé d'exécuter un bloc qui ne contient pas de données.

Erreur en données: Il manque des données nécessaires pour l'exécution du bloc ou...

En poches:
- Il n'y a pas d'outil sélectionné.
- Le diamètre de l'outil est plus grand que celui de la poche.

Dans l'arrondissement:
- Il n'y a pas d'outil sélectionné.
- L'outil est plus grand que le rayon du bloc.
- Une cote finale est égale à l'initiale.
- En incrémental, la cote final = 0.
- Les cotes initiale et final ne correspondent pas avec le quadrant.
- L'angle total de l'arc est supérieur à 90º.

En trous:
- Numéro de perçages inférieur à 2.

En Saut:
- Il a été programmé un saut à un bloc vide.
- Dans le rang (sous-routine) il y a un bloc vide.

Notes d'usager:

5. OPÉRATION AVEC LA LIGNE SÉRIE RS-232-C ET LES ENTRÉES/SORTIES

5.1 MÉMORISATION ET RÉCUPÉRATION DE DONNÉES

Ce compteur numérique permet de mémoriser des données dans un périphérique ou PC pour les récupérer ensuite en utilisant la ligne série RS-232.

Pour accéder à ce mode:

- Taper sur [F]
- Sélectionner l'option **"Commun"** (communication) de l'afficheur LCD en utilisant les touches [←] [→] jusqu'à ce que ce mot apparaisse entre < > "**<Commun>**" et taper sur [ENTER].
- Sélectionner: **<Envoyer>** et taper sur [ENTER] pour envoyer les données à un PC ou périphérique ou sélectionner **<Recevoir>** et taper sur [ENTER] pour recevoir les données depuis un PC ou périphérique.
- Sélectionner le type de données à transmettre **Param**ètres, **Progr**amme ou table d'**out**ils avec les touches [←] [→] et taper sur [ENTER]

5.2 FORMATS DE TRANSMISSION DE PARAMÈTRES

Les formats des paramètres transmis sont les suivantes:

Pour les paramètres de valeur: **P?? 123.123**
Pour les paramètres binaires: **P?? 10101010**
Pour les paramètres d'option: **P?? 0**
Pour les paramètres d'axes: **P?? X 123.123 Y 123.123 Z 123.123**

Le numéro décimal dépend de la résolution sélectionnée.

5.3 FORMAT DE TRANSMISSION DE LA TABLE D'OUTILS

Le format des outils transmis est le suivant:

En mm: T? D 1234.1234 L 1234.1234
En pouces: T? D 123.12345 L 123.12345

5.4 FORMAT DE TRANSMISSION DE PROGRAMMES

Le format est **"NxxGxxx X Y Z"** où **Nxx** indique le numéro de bloc et **Gxx** le type de cycle programmé suivi de ses paramètres.

Les valeurs envoyées par bloc peuvent être une ou plusieurs des suivantes :

Cycle	Cod.	Paramètres
Aller à position:		X___ Y___ Z___
Saut à sous-routine:	G25	**N** beguin.end.repetitions
Arrondissement d'arêtes:	G36	**X** cote finale **Y** cote finale **R** rayon **K** quadrant
Compensation outil:		T__ X+ Y+Z+ X- Y- Z-
Perçage en ligne:	G60	**A** angle de la trajectoire **X*** longueur de la trajectoire I* pas entre trous **K*** nombre de trous **(* XI, KX ou KI)**
Perçage en: **parallélogramme** **grille**	 G61 G62	**A** angle trajectoire sur X **B** angle entre les côtés **X** longueur trajectoire sur X **I** pas entre trous sur X **K** nombre de trous sur X **Y** longueur trajectoire sur Y **J** pas entre trous sur Y **D** nombre de trous sur Y
Perçage en cercle:	G64	**A** angle total de la trajectoire **B** position angulaire 1er. point **R** rayon du cercle **K** nombre de trous
Facteur d'échelle: Un ou plusieurs axes	G72	**X ... Z** valeur du facteur
Usinage de poches:	G87	**J** largeur de la poche **K** longueur de la poche **I** nombre de passes **Z** profondeur de chaque passe

Note: Si la mémoire est bloquée, on ne peut pas lire les programmes.

5.5 UTILISATION DU PALPEUR

Une fois le palpeur installé, la méthode est la suivante pour mesurer la pièce:

1. Installer le palpeur sur la machine et le raccorder au compteur et au périphérique, en s'assurant au préalable que les deux éléments sont hors tension.

2. Mettre sous tension le compteur numérique et le périphérique qui va recevoir les cotes et mettre ce dernier en attente de réception de données à travers la RS. Le compteur numérique et le périphérique doivent avoir les mêmes valeurs de transmission.

3. Taper la séquence de touches [C] [• tool]. Avec cette opération, le témoin portant le texte **"PROBE"** doit s'allumer. S'il n'en est pas ainsi, réviser les paramètres car celui qui correspond à la configuration du palpeur pourrait ne pas avoir la valeur correcte (PAR91 = 1 ou 2).

4. Procéder à la mesure de la pièce. Si les valeurs des cotes n'arrivent pas au périphérique, ou que des caractères étranges soient affichés, réviser les paramètres, tant sur le compteur numérique que sur le périphérique, ainsi que le câble de raccordement.

5. Pour achever la procédure de mesure, taper de nouveau [C] [• tool]. Le témoin **"PROBE"** s'éteindra.

   Le format avec lequel les cotes sont transmises est:
   X = -12345.678 Y = -12345.678 Z = - 12345.678<cr><lf>

Notes: Les axes affichés sont les seuls à être envoyés. Les zéros non significatifs sont éliminés. Sur les numéros positifs un espace blanc est mis à la place du signe. Le point décimal correspond à la résolution de chaque axe, millimètres ou pouces, haute ou basse résolution. Si un axe quelconque est rotatif, il sera présenté avec son format (ggg°mm'ss" ou ggg.mmmm). **<cr>** veut dire retour de chariot **<lf>** veut dire saut à une nouvelle ligne

Durant le travail avec le palpeur, il n'est pas permis de faire une recherche de Zéro Machine (Io). Les autres opérations sont autorisées.

Si, lorsque l'on se trouve sur ce mode, on accède au mode édition des paramètres, le travail avec le palpeur est annulé.

Fagor Automation fournit le palpeur PAM-10 muni de son câble de raccordement pour ces compteurs.

5.6 UTILISATION DES ENTRÉES ET SORTIES

Avec ce compteur numérique, on peut activer et désactiver jusqu'à 4 entrées numériques (E1 à E4) et six sorties numériques (S1 à S6).

Les entrées E1, E2 et E3 s'utilisent pour remettre à zéro le comptage des axes X, Y, Z respectivement. E4 peut être utilisée comme entrée d'Arrêt d'Urgence.

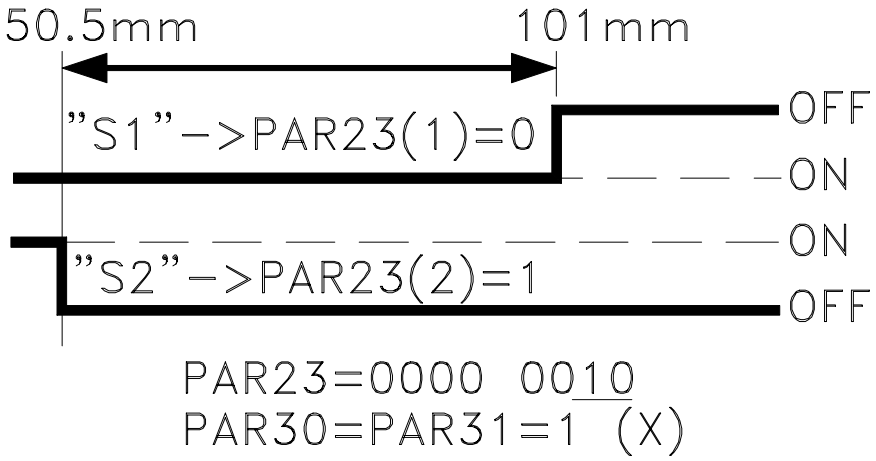
Les sorties S1 à S6 (PAR30 ... PAR35) s'activent quand le comptage de l'axe sélectionné arrive en sens **négatif** à la cote présélectionnée bien par paramètre (PAR40 pour S1 ... PAR45 pour S6) ou ...

par clavier en tapant sur [C] [+4] [0 inch] [cote pour S1] [ENTER] et ainsi successivement jusqu'à [C] [+4] [5] [cote pour S6] [ENTER]

Exemple fixant les limites par paramètre:

On veut que l'axe X se déplace automatiquement en va-et-vient entre 50.5mm et 101mm en utilisant pour cela les signaux S2 et S1 respectivement.

Pour cela, l'installateur devra personnaliser les paramètres pertinents de la manière suivante:



L'utilisateur établira ces limites à n'importe quel moment en introduisant:

[C] [+4] [0 inch] [1] [0 inch] [1] [ENTER]

[C] [+4] [1] [5] [0 inch] [• tool] [5] [ENTER]

NOTE: **Pour travailler en mode d'exécution, PAR40 à PAR45 doivent être présélectionnés à "0".**

APPENDICE

CODES D'ERREURS

Erreur	Description
FAGOR dro	Chute de Tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, après sauvegarde de données.
Erreur 02	Chute de tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, sans sauvegarde des données. L'appareil a été mis hors tension sans avoir tapé auparavant [ON/OFF]. On ne perd que le comptage (il est remis à zéro) et l'état des modes de travail (inch, abs, rayon, etc.).
Erreur 04	Données des paramètres incorrecte.
Erreur 05	Configuration interne incorrecte.
Erreur 06	Défaillances de Mémoire de sauvegarde des données (Service d'Assistance Technique)
Erreur 07	Entrée d'Arrêt d'Urgence active. Annuler signal d'Arrêt d'Urgence.
Erreur 08	Mémoire du logiciel incorrecte ou logiciel changé.
Erreur 09	Défaillances de Mémoire de travail (Service d'Assistance Technique)
Erreur 12	Erreur de recherche de l'Io codé.
Erreur 31	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
Erreur 32	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
Erreur 99	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
EEEEEEEE	Dépassement de l'Affichage du Comptage ou de la vitesse en Recherche de (Ios)

Au cas où un message différent des deux premiers de la table qui précède se présenterait, il faut éteindre et rallumer l'appareil jusqu'à ce que l'un des deux soit affiché. Après avoir tapé sur [C] pour entrer dans le mode de comptage, il faut vérifier les paramètres.

Si une des erreurs indiquées avec SAT se répète fréquemment, consultez le SAT de Fagor Automation.

Si l'afficheur d'un axe quelconque affiche tous ses points décimaux, par exemple: **1.4.3.6.5.7.2.5.,** cela veut dire que l'axe s'est déplacé à une vitesse supérieure que celle qui est permise pour sa lecture (>200 KHz ou 60m/min avec **1 µm** de résolution). Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe **PAR08 = 1.** Pour nettoyer l'afficheur taper sur [C]

Si la valeur de l'axe clignote, cela veut dire qu'une des limites du parcours établis par un paramètre machine a été dépassée. Cette erreur sera affichée si le paramètre d'activation des alarmes pour l'axe **PAR08 = 1**

Si le compteur numérique ne s'allume ni ne s'éteint lorsqu'il est en service, vérifier que la prise de secteur et celle de terre sont correctes. S'il ne se présente pas d'anomalies, débrancher un par un les connecteurs de mesure. Si le compteur numérique s'allume, cela indique une panne sur le capteur. Si la panne persiste, prenez contact avec le SAT de Fagor Automation.

ENTRETIEN

Nettoyage:

L'accumulation de saletés dans l'appareil peut agir comme écran empêchant la correcte dissipation de chaleur dégagée par les circuits électroniques internes, ce qui pourrait provoquer un risque de surchauffe et de pannes sur le Compteur numérique.

La saleté accumulée peut aussi dans certains cas, donner un cheminement conducteur à l'électricité qui pourrait provoquer des pannes dans les circuits internes de l'appareil, particulièrement sous des conditions de forte humidité.

Pour nettoyer l'appareil, il est conseillé d'utiliser des détergents lave-vaisselle non abrasifs (liquides, jamais en poudre) ou bien de l'alcool isotropique à 75% avec un chiffon propre. **NE PAS UTILISER** de dissolvants agressifs (benzol, des acétones, etc.), qui pourraient endommager les matériaux.

Ne pas utiliser d'air comprimé à haute pression pour le nettoyage de l'appareil, cela pourrait provoquer une accumulation de charges qui pourraient donner lieu à des décharges électrostatiques.

Les plastiques utilisés sur la partie frontale du Compteur numérique sont résistants aux:

1. Graisses et huiles minérales.
2. Bases et eaux de Javel.
3. Détergents en dissolution.
4. L'alcool.

Éviter l'action des dissolvants tels que les ChloroHydrocarbures, le Benzol des Éthers et des Esters car ils pourraient endommager les plastiques de la partie frontale de l'appareil.

Inspection Préventive

Si le Compteur Numérique ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur l'interrupteur postérieur de mise en service, vérifiez qu'il est correctement raccordé et que le tension de secteur fournie est la correcte.

- RÉFÉRENCE RAPIDE - NVP-300M / NVP-301M - FAGOR *(RÉF: 9910-F)*

Allumer/Éteindre Afficheur [ON OFF]

Sélectionner la langue [C] [5] [0 inch]

taper sur [+/-] plusieurs fois jusqu'à afficher la langue [ENTER]

MM/Pouces [0 inch]

Résolution Basse/Haute [+/-]

Rayon/Diamètre [1/2]

Facteur d'échelle (X) [C] [0 inch] [5] [X] **[Valeur]** [ENTER]

Mode Incrémental/Absolu

Mode Zéro Machine

Recherche Zéro Machine (X) [X] Déplacer l'axe

Présélection Axe [X] [+/-] **[Valeur]** [ENTER]

Présélection 1/2 Axe (X) [X] [+/-] **[Valeur]** [1/2]

Annuler [C]

Comptage à Zéro (X) [C] [X]

Centrage de Pièce (X) [1/2] [X]

Annulation de Cotes (X). [HOLD] [X] ... [HOLD]

Point moyen (X). [HOLD] [X] ... [1/2]

Afficher (ou non) la Vitesse (X):

[F] [←] [→] **<Vites>** [ENTER] [X]

Afficher un autre axe: **<Vites>** [ENTER] [Y]

Edition Outil: [tool] **[Nº d'Out.]** (ou [←] [→])

[EDIT] [X] **[Valeur]** (ou [Y] **[Valeur]**) [ENTER]

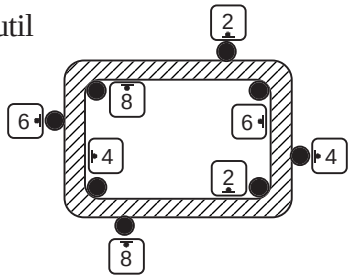
Jauge d'outil:

[tool] [TEACH] (sélection. l'outil avec [→])(déplacer axes) [ENTER]

Effacer tous les outils:

(Une fois en mode [EDIT]): [INS] [ENTER] [INS]

Compensation Rayon de l'outil



Annuler Compensation [5]

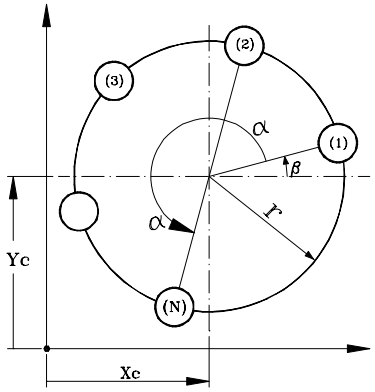
Auto-apprentissage (Teach-in) [TEACH]

· Sélectionner bloc en tapant Nº (ou [←] [→] [ENTER]

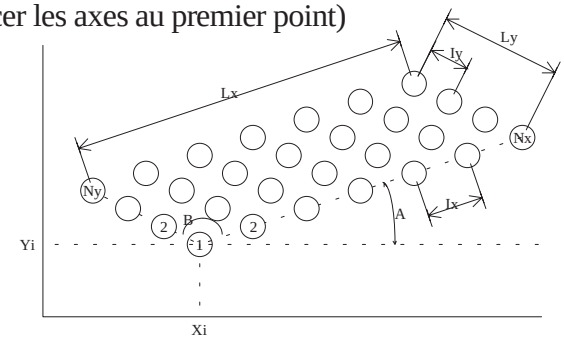
· Déplacer axes [ENTER]

Exécution des cycles et/ou programmes: [EXEC]

Trous en Cercle
(déplacer les axes au centre)



Perçages en Grille
(déplacer les axes au premier point)



Erreur	Description
FAGOR dro	Chute de Tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, après sauvegarde de données.
Erreur 02	Chute de tension ou Mise hors tension au moyen de l'interrupteur principal, sans sauvegarde des données. L'appareil a été mis hors tension sans avoir tapé auparavant [ON/OFF]. On ne perd que le comptage (il est remis à zéro) et l'état des modes de travail (inch, abs, rayon, etc.).
Erreur 04	Données des paramètres incorrecte.
Erreur 05	Configuration interne incorrecte.
Erreur 07	Entrée d'Arrêt d'Urgence active. Taper sur [C] ou annuler signal d'Arrêt d'Urgence.
Erreur 08	Mémoire du logiciel incorrecte ou logiciel changé.
Erreur 12	Erreur de recherche de l'Io codé.
Erreurs 06, 09, 31, 32, 99	Panne Interne (Service d'Assistance Technique)
.....	Alarme de mesure fournie par le dispositif de mesure (règle, etc) ou signaux faibles.
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Dépassement de la Vitesse de comptage. On l'élimine en tapant sur [C]
EEEEEEEE	Dépassement de l'Affichage du Comptage ou de la vitesse en Recherche de (Ios)

Fagor Automation ne peut être tenu responsable des possibles erreurs d'impression ou de transcription de cette feuille, et se réserve le droit à insérer des changements sans autre préavis.